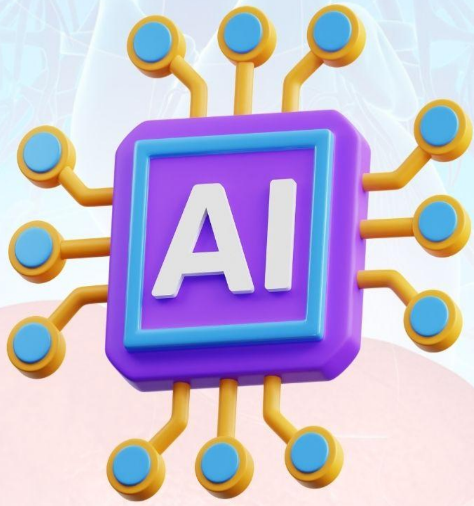
مجلة المجموعة العلمية

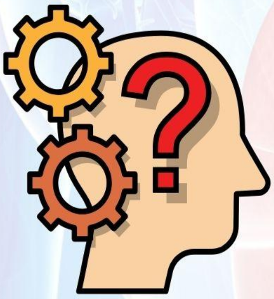
ملتقى المهتمين بالعلم والمعرفة

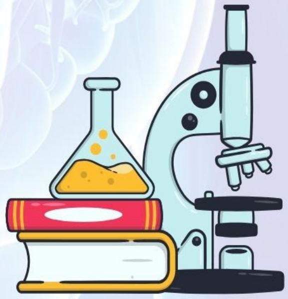
العدد الأول - 2021











إصدار المجموعة العلمية

مجلة المجموعة العلمية

2021

للمراسلة: مجلة المجموعة العلمية Science Group Magazine

scicha2024@gmail.com

حقوق النشر



كلمة رئيس التحرير

في أيلول/سبتمبر 2021، وُلدت فكرة صغيرة على شاشة هاتفي، لكنها حملت في طياتها طموحًا أكبر بكثير من مساحتها الرقمية. أنشأتُ آنذاك مجموعة على تطبيق "واتساب" أطلقتُ عليها اسم "المجموعة العلمية"، وكتبتُ في وصفها:

"منبر لنشر المعرفة العلمية الرصينة، المستمدة من مصادر موثوقة، يكتبها أو يترجمها علماء وأكاديميون متخصصون."

منذ اللحظة الأولى، كان الهمّ الأكبر هو أن تبقى الكلمة الموثوقة وحدها الحاضرة، لذلك أسندتُ مهمة النشر إلى فريق من أربعة مشرفين، يتولون التدقيق والمراجعة قبل أن ترى أي مقالة النور. بدأنا بخطوات متواضعة، أربع مقالات أسبوعيًا، لكن الشغف بالعلم لا يعرف البطء، وسرعان ما أصبح النشر شبه يومي.

ومع مرور الوقت، تضاعف عدد القرّاء حتى امتلأت المجموعة عن آخرها، فأنشأنا "المجموعة العلمية – 2"، بالروح والمنهج نفسه، وبثلاثة مشرفين إضافيين، مع مجموعة خاصة للمشرفين لتبادل المقالات وملاحظاتهم قبل نشرها. والباب ظل مفتوحًا لكل من يرغب في المشاركة؛ يكفي أن يرسل مقالته إلى أحد المشرفين ليخضع للتدقيق، فإن توافرت فيه شروط الدقة والرصانة، وجد طريقه إلى جمهور القرّاء.

اليوم، وفي آب/أغسطس 2025، يبلغ عدد الأعضاء في المجموعتين 869 عضوًا، جميعهم انضموا بإرادتهم عبر روابط مفتوحة، وبنفس الحرية يمكنهم المغادرة متى أرادوا. ولأن المعرفة لا تُحب القيود، انتقلت الفكرة إلى قناة على تلغرام بجهد الأستاذ كنان عكل، ثم إلى قناة واتساب مع إطلاق الخدمة الجديدة.

في هذا العام، ارتأينا أن نخطو خطوة أكبر، وهي جمع مقالات المجموعة في مجلة أو كتاب سنوي، ليصل العلم إلى من هم خارج حدود المجموعة. وقد تولّت الأستاذة آمنة أحمد إبراهيم مشكورَة مهمة جمع المواد، مع الالتزام الكامل بحقوق النشر لأصحابها أو الجهات المالكة لها. وهذا الإصدار متاح للتداول المجاني بصيغته الإلكترونية، لكن الطباعة أو الاستخدام لأغراض تجارية ربحية فغير مسموحَين.

واجهتنا تحديات لم تخلُ من صعوبة، مثل فقدان بعض الروابط الأصلية للمقالات بسبب تغييرات النشر الإلكتروني والأرشفة، مما اضطرنا للبحث عن الروابط الجديدة أو الاكتفاء

بذكر اسم وعاء النشر. وقد شمل المحتوى أيضًا كتبًا إلكترونية وفيديوهات؛ فقُسّمت الكتب إلى فصول وروابط تنزيل، بينما احتفظنا للفيديوهات بروابطها الأصلية مع نبذة تعريفية.

ولتنظيم المعرفة، قسّمنا المجلة إلى أبواب موضوعية تختلف من عدد لآخر تبعًا لطبيعة المواد المنشورة. وفي هذا الإصدار، جاءت الأبواب كالتالي:

1. الصحة والحياة.
2. العلوم والكون.
3. القيادة والإدارة.
4. العلم والهندسة للمجتمع.
5. الذكاء الاصطناعي (الصنعي) والتحول الرقمي.
6. التنمية والإبداع.
7. التفكير الناقد.

هكذا، من محادثاتٍ عابرة على شاشة صغيرة، وُلدت مكتبة رقمية نابضة بالحياة، ورسالة علمية نأمل أن تجد صداها في كل قلب وعقل متعطش للمعرفة.

وإتماما للفائدة أذكر هنا الروابط الخاصة بالمجموعة العلمية:

رابط المجموعة على الواتساب

https://chat.whatsapp.com/CduUGq4JQD1IpPepQBgmwp

رابط القناة العلمية على الواتساب

https://whatsapp.com/channel/0029VaC43lG72WTpQJs2Tt2c

رابط القناة العلمية على تلغرام

https://t.me/almajmoah

وفي ختام هذه السطور، أرفع أكفّ الدعاء إلى المولى جلّ وعلا، أن يتقبّل هذا الجهد المتواضع خالصًا لوجهه الكريم، وأن يجعله لبنةً في بناء الخير، ونبعًا من نُبوع النفع للناس، كما في قول النبي، صلى الله عليه وسلم، في الحديث الذي رواه الطبراني في "المعجم الأوسط" عن عبد الله بن عمر، رضي الله عنهما: «أحبُّ الناسِ إلى اللهِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ».

وأسأله سبحانه أن يكتبه في ميزان العلم النافع الذي يستمر أثره بعد رحيل صاحبه، مصداقًا للحديث الشريف الذي رواه مسلم عن أبي هريرة، رضي الله عنه: «إذا ماتَ الإنْسانُ انْقَطَعَ عنْه عَمَلُهُ إلّا مِن ثَلاثَةٍ: إلّا مِن صَدَقَةٍ جارِيَةٍ، أَوْ عِلْمٍ يُنْتَفَعُ بِهِ، أَوْ وَلَدٍ صالِحٍ يَدْعُو له».

أ.د. محمود نديم نحاس

فهرس المحتويات



الباب الأول :
الصحة والحياة

المجموعة العلمية

مقدمة الباب الأول الصحة والحياة:

في هذا الباب نسلط الضوء على صحة الإنسان: جسداً وعقلاً وغذاءً، من الوقاية إلى العلاج، ومن التغذية السليمة إلى أسرارالجسد. مقالات تجمع بين المعرفة الطبية المبسطة والإرشادات العملية التي تعين القارئ على حياة متوازنة وصحية.

المجموعة العلمية

الصحة النفسية للحوامل.. أخطار التوتر على الجنين

د. سارة لكحيلي

باحثة في علم الأعصاب والصحة النفسية، أستاذة في المدرسة العليا لعلم النفس بالدار البيضاء (المغرب)

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



لطالما مثلت مرحلة الحمل فترة قلقة لجميع الأمهات، لما يصاحبها من تغيرات جسدية ونفسية، ولما قد يطرأ خلالها من مستجدات تؤثر في صحة الأم من جهة والجنين من جهة أخرى. والإجهاد النفسي الذي يعتري الحامل في تلك المرحلة، والتوتر الشديد الذي يصاحبه، يعتبران من أهم العوامل المؤدية إلى ظهور اضطرابات نفسية مفاجئة خلال فترة الحمل، قد تؤثر سلبا في النمو السليم للجنين وتتسبب أحيانا بولادته المبكرة.

والتوتر حالة شعورية طبيعية، وجزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية، تنتج عنه تغيرات فسيولوجية وإدراكية تحفزنا إلى اتخاذ استجابات سلوكية لمواجهة المشكلة التي تتسبب في توترنا. وغالبا ما يكون التوتر إيجابيا ومحفزا إلى التفكير مما يساعد على تحقيق نتائج إيجابية في العمل

أو الدراسة، بيد أن التعرض للتوتر المُفرِط والمتواصل ينهك الجسم ولاسيما الجهاز المناعي ويؤدي إلى حدوث مشكلات نفسية وجسدية وخيمة.

وثمة أهمية كبيرة للبيئة المحيطة بالحامل، وتأثير فاعل في نمو الجنين داخل الرحم. فتوتر المرأة خلال الحمل يؤدي إلى تغير الوظائف الفسيولوجية لجسم الأم الذي يفرز كميات كبيرة من هرمونات التوتّر مثل هرمون الكورتيزول. وكلما طالت مدة الضغط ارتفعت مستويات هرمونات التوتر في دم الأم لتعبر المشيمة، محدثة بذلك مجموعة من الأضرار التي قد تؤثر سلبا في نمو الجنين. وارتفاع مستويات هرمونات التوتر المسؤولة عن القلق والإحباط خلال الحمل يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم، وارتفاع الضغط، وتقلص نسبة الأكسجين في الأنسجة، وهي عوامل قد تتسبب في تشوهات خلقية للجنين وظهور اضطرابات سلوكية لاحقا.

الصحة النفسية للحامل: سجلت مجموعة من الإحصائيات ارتفاع نسبة الإجهاض بين النساء اللواتي تعرضن لضغط نفسي حاد خلال الأشهر الأولى من الحمل، وهو ما أكدته أبحاث حديثة تهتم بدراسة المضاعفات السلبيّة الطويلة المدى لتوتر المرأة الحامل على نمو الجنين. فارتفاع تركيز هرمونات التوتر يحدث انقباضات شديدة في الرحم قد تؤدي إلى الإجهاض وخسارة الجنين، أو الولادة المبكرة.

وخطر الولادة المبكرة مرتبط بارتفاع معدلات وفيات الرضع وإصابتهم باضطرابات جسدية وعقلية. وتظهر أبحاث شملت نساء وحوامل تعرضن لنسب متفاوتة من الإجهاد النفسي والبدني أن معظمهن عانينَ مشكلات أثناء الولادة وأنجبن أطفالا يعانون ضعف الوزن عند الولادة، وتأخر النمو الجسدي وبعض أوجه القصور التي قد تستمر حتى سن البلوغ.

ويعتبر ضعف وخلل نمو قلب الجنين من بين الآثار المباشرة لتوتر الأم خلال الحمل. فتعرض الأم لضغوط عصبية حادة خلال فترة الحمل (مثل خسارة شخص عزيز، أو الأذى البدني أو النفسي، أو التعرض لكوارث طبيعية كالحروب أو الفيضانات أو المجاعة) يؤثر في معدل ضربات قلب الأم، وكذا قدرة الجهاز العصبي الباراسمبثاوي على التحكم في ضربات قلب الجنين، إضافة إلى تأخُّر نموه داخل الرحم وتلف خلايا جهاز العصبي المركزي، وهو ما قد يؤدي إلى تشوهات دماغية واختلالات على المستويين الحسي والإدراكي.

صحة الجنين: ثمة دراسة حديثة تظهر نتائجها وجود علاقة مباشرة بين توتر الأم الحامل وضعف نمو دماغ الجنين داخل الرحم. وتبين ذلك من خلال تقييم مستوى توتر الأمهات وشدة الإجهاد الذي عشنه حسب التجارب والضغوط التي واجهنها خلال الحمل، والتي تنوعت ما بين ضغوط خفيفة بسبب الإجهاد اليومي وضغوط متوسطة نتيجة الانتقال من المنزل أو إجراء اختبارات دراسية أو ضغوط شديدة مثل ألم فقدان أحد الأقارب أو الطلاق. واستخدم الباحثون في الدراسة تقنيات التصوير الطبية المتطورة لدراسة بنية المادة البيضاء (من مكونات الدماغ التي تتكون من ألياف عصبية تربط بين الخلايا العصبية وتمكنها من تبادل الرسائل من أجل معالجة المعلومات النموذجية للإدراك الطبيعي) لدى 251 طفلًا.

وتبين من نتائج الدراسة أن ارتفاع حدة الضغوط النفسية أثناء الحمل وفترة ما قبل الولادة يؤدي إلى تغيرات بنيوية على مستوى المادة البيضاء في المخ، وإضعاف الروابط بين المناطق الدماغية التي تسير الوظائف الإدراكية التنفيذية والسلوكية.

وأظهرت دراسات أجراها فريقنا في مختبرات كلية الطب والصيدلة بالدار البيضاء أن التعرض للتوتر المستمر خلال الحمل يخلف آثارا طويلة المدى على مستوى بنية الدماغ وعلى مستوى الجانبين العاطفي والسلوكي. وتشير نتائج أبحاثنا إلى أن التوتر يؤدي إلى تغييرات جينية تتمثل في ارتفاع عدد مستقبلات الدوبامين D2 في النواة المتكئة وانخفاض عدد مستقبلات السيروتونين 5HT1A في منطقة دماغية تسمى نواة الرفاء، وهذه التغيرات تحدث خللا في وظيفة تلك المناطق الدماغية مما يعزز الشعور بالخوف والقلق، ويؤدي إلى ظهور مشكلات سلوكية أهمها اضطراب القلق، وقابلية الوقوع فريسة الإدمان لاحقا.

الضغط النفسي والاضطرابات السلوكية: تناولت العديد من الدراسات الروابط الموجودة بين الإجهاد النفسي العاطفي الشديد أثناء الحمل وارتفاع نسبة الاضطرابات السلوكية لدى الأبناء في مرحلة البلوغ. وعلى سبيل المثال، فقد خلف غزو القوات الألمانية لهولندا سنة 1940م ارتفاعا في معدل الإصابة بالفصام لدى أبناء النساء اللواتي عشن مأساة الحرب أثناء فترة حملهن (لا سيما خلال الثلث الأول من الحمل)، في حين ارتبطت المجاعة التي اندلعت

غرب هولندا خلال شتاء 1944-1945م بتزايد حالات التوحد واضطراب نقص الانتباه المصحوب بفرط الحركة.

وتظهر دراسات سريرية أن الجنين يستجيب للحالة النفسية السلبية للأم. وتلك التغيرات المزاجية تصاحبها تغيرات كيميائية في جسم الأم تؤثر بدورها سلباً في حركة الجنين التي تصبح أقل استقراراً نتيجة لارتفاع الهرمونات التي تعبر الرحم. فتعرض المرأة الحامل للتوتر يزيد من احتمال إصابة الطفل باضطرابات نفسية وسلوكية مثل مشكلات الانتباه، وفرط الحركة، وصعوبات في النوم، والتوحد، وانفصام الشخصية، والقلق، والاكتئاب، كما تؤثر في إدراك الطفل لاحقا وقدرته على الإبداع والتفكير.

وأكدت العديد من الملاحظات الطبية وجود تأثير سلبي لتوتر الأم في نمو مناطق دماغية مسؤولة عن الإدراك وصنع القرار والذاكرة، مما يؤدي إلى زيادة احتمال إصابة هؤلاء الأطفال باضطرابات عقلية وحدوث مشكلات في الذاكرة مقارنة بباقي الأطفال الذين أنجبتهن أمهات لم يصبن بالإجهاد النفسي الحاد خلال الحمل.

أشهر الحمل الأولى: إن حدة مضاعفات توتر المرأة الحامل على الجنين تختلف حسب توقيت الإصابة بالإجهاد، فالجنين يعتبر أكثر عُرضة للتأثر بالحالة النفسية للأمِ خلال الأشهر الستة الأولى من الحمل التي يكتمل فيها نمو أعضاء الجنين مثل القلب، والعظام، والكليتين، والجهاز العصبي. ويتميز الأسبوع العاشر من الحمل بتطور مهم لمخ الجنين، حيث ينتج هذا الأخير نحو 250 ألف خلية عصبية جديدة في الدقيقة الواحدة، لذا فإن كل تشويش خلال تلك الفترة قد تكون له آثار وخيمة على نمو الجهاز العصبي للجنين وقدراته الذهنية.

وتظهر كل هذه المعطيات بشكل قاطع وجود علاقة واضحة بين الحالة النفسية للحامل ونمو الجهاز العصبي للجنين، وتدل على أهمية الاهتمام بالصحة النفسية للأم لضمان نمو سليم وصحة جيدة للوليد على المدى الطويل. وينصح الأطباء المرأة الحامل بالابتعاد عن التوتر نظراً لتأثير حالتها النفسيّة على نمو الجنين، والابتعاد عن أي مصدر للتوتّر والقلق، والحرص على ممارسة التمارين الرياضية المناسبة لتنشيط الدورة الدموية وتحسين الحالة المزاجية.

ويستحسن اتباع نظام غذائي صحي غني بالفيتامينات والمعادن اللازمة لنمو الجنين، وشرب كميات كافية من الماء، مع النوم المبكر وتفادي السهر الطويل؛ إذ إن الحرمان من النوم يضعف قدرة الجسم على التغلب على الضغط النفسي. وينصح باستشارة طبيب مختص في حالة استمرار الحالة النفسية السلبية ما يتيح الفرصة للتدخُّل المبكر عند الحاجة، والتوجيه الملائم الذي يساعد الحامل على التحكم في قلقها بشكل أفضل.



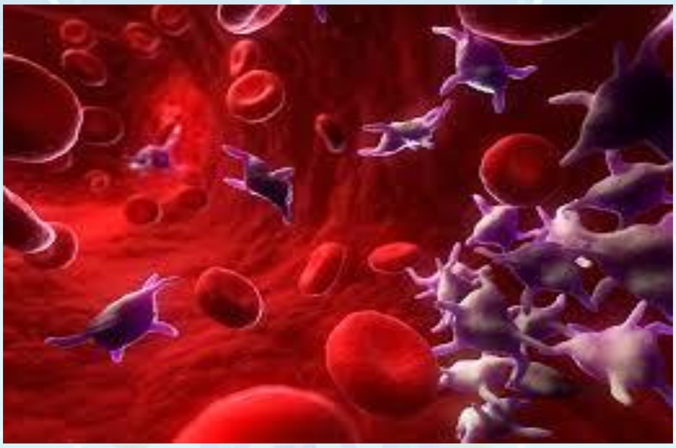
الصفيحات الدموية المركزة.. تطبيقات واعدة في التجدد النسيجي للوجه والفكين

د. فائز صالح الحامد

طبيب أسنان، دكتوراه في علوم الرأس والوجه، جامعة ميغيل (كندا)

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



لطالما شغلت الصفيحات الدموية المركزة الباحثين في مجال طب الأسنان، وشكلت مكونا رئيسيا من اهتماماتهم العلمية؛ نظرا لدورها الكبير في تحفيز الشفاء في جراحات الفم والوجه والفكين، وفي عمليات زراعة الأسنان وجراحة العظم السنخي والجراحة حول الذروية وجراحات اللثة، إضافة إلى مساعدتها على تخفيف الألم وتحسين الوظائف عند المرضى المصابين بتقرحات فموية ناتجة عن الأمراض المناعية ومرضى اضطرابات المفصل الفكي الصدغي.

والصفيحات المركزة platelet concentrates هي منتج من بلازما الدم يحتوي على تركيزات مرتفعة من عوامل النمو والصفيحات الدموية. وهناك نوعان رئيسيان من الصفيحات الدموية المركزة: البلازما الغنية بالصفيحات، وتدعى الجيل الأول؛ والفيبرين الغني بالصفيحات، وتدعى الجيل الثاني. وتحتوي هذه المواد البيولوجية على تركيزات متفاوتة من

خلايا الدم: الصفائح الدموية، وكريات الدم البيضاء، وكريات الدم الحمراء، إضافة إلى بلازما الدم وما تحويه من بروتينات.

تحضير الصفيحات المركزة: يمكن تحضير البلازما الغنية بالصفيحات عن طريق أخذ عينة من دم المتبرع أو المريض ووضعها في أنبوب يحتوي على مادة مانعة لتخثر الدم. ثم توضع العينة في جهاز الطرد المركزي لفصل مكونات الدم في دورة واحدة (هذه الطريقة تحتوي على تركيز منخفض للصفيحات) أو دورتين (تحتوي على تركيز مرتفع للصفيحات). ثم تزال طبقة خلايا الدم الحمراء من أسفل الأنبوب، وبهذا نحصل على البلازما الغنية بالصفيحات. أما تحضير الفيبرين الغني بالصفيحات فيجري بالطريقة نفسها، بيد أن عينة الدم توضع في أنبوب فارغ لا يحتوي على مادة مانعة للتخثر، ثم يوضع في جهاز الطرد المركزي لدورة واحدة.

وتتميز الصفيحات المركزة بغناها بعوامل النمو التي تعد بروتينات تفرزها خلايا الجسم، ككريات الدم البيضاء والصفيحات الدموية والخلايا المناعية والخلايا الجذعية. ولهذه البروتينات النشطة بيولوجيًا خصائص تجديد الأنسجة، كالأنسجة الرخوة والعظمية. ومن أهم أنواع عوامل النمو الموجودة في الصفيحات المركزة عامل النمو البطاني الوعائي، وعامل النمو الشبيه بالأنسولين، وعوامل نمو الخلايا الليفية، وعوامل النمو المشتقة من الصفائح الدموية، وعامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ. وتؤدي هذه البروتينات دورًا مهما في الانجذاب الكيميائي والتكاثر وتمايز الخلايا .

التطبيقات السريرية: تستخدم الصفيحات المركزة بمفردها أو كعلاج مساعد لتعزيز شفاء الأنسجة الرخوة والعظمية في العديد من التداخلات العلاجية لأمراض الفم والوجه والفكين، كتطعيم الجيوب الفكية الممتصة، وزراعة الأسنان، وتطعيم العظم السنخي، والحفاظ على التجويف السنخي للأسنان، وجراحة اللثة، والجراحة اللبية (سحب العصب)، وتكيسات الفك، وتقرحات الفم والشقوق السنخية لعظم الفك العلوي، وتموت عظم الفك الناجم عن الأدوية أو الأشعة المستخدمة لعلاج السرطان، وانثقاب الجيب الفكي، واضطرابات المفصل الفكي الصدغي.

ومن أهم التطبيقات السريرية:

تطعيم الجيب الفكي: تطعيم الجيوب الفكية هو إجراء جراحي يهدف إلى استعادة العظم الذي تم امتصاصه في الفك العلوي الخلفي الناجم عن فقدان الأسنان والتقدم في العمر. ويستطب في الحالات التي لا يوجد فيها ارتفاع كافٍ للعظم الفكي لاستيعاب زرعات الأسنان التعويضية. وإضافة الصفيحات المركزة إلى الطعوم العظمية المجففة منزوعة المعادن تساعد على تقليل الفترة المحددة للشفاء. ويمكن استخدام الفيبرين الغني بالصفيحات كغلاف للطعوم العظمية عند إعادة بناء الجيب الفكي لاستقبال الزرعات السنية.

اضطرابات المفصل الفكي الصدغي: المفصل الفكي الصدغي هو مفصل يربط عظم الفك بقاع الجمجمة، ويُوجد مفصل واحد في كل جهة من جانِبَي الفك. ويصاب الفك باضطرابات قد تسبب ألما في مفاصل الفك وفي العضلات التي تتحكَّم في حركته. وتبين أن لحقن البلازما الغنية بالصفيحات داخل تجويف المفصل نتائج جيدة في تخفيف الألم وتحسين القدرة على فتح الفم وتحريكه لدى المرضى الذين يعانون هذه الاضطرابات.

تطعيم العظم السنخي: العظم السنخي هو جزء من عظم الفك يحتوي على أسنان الفكين. وعند فقدان الأسنان وعدم التعويض المبكر عنها يتعرض العظم السنخي للامتصاص، لذا يجب إعادة بناء ذلك العظم لاستيعاب الزرعات السنية. وتؤدي إضافة البلازما الغنية بالصفيحات إلى الطعوم العظمية إلى زيادة في عرض السنخ وتحسن الشفاء .

جراحات اللثة: تتعرض اللثة والعظم حول السني للالتهاب عند بعض المرضى نتيجة سوء الصحة الفموية والأمراض الجهازية. ويوجد لدى بعض المرضى امتصاص عظمي يتجاوز 5 مليمترات، وهو يتطلب تداخلا جراحيا لعلاجه (الجراحة حول السنية). وأظهر استخدام الصفيحات المركزة مع الطعوم العظمية نتائج جيدة في تحسين شفاء العظم حول السني وتقليل عميق الجيب أو الفراغ حول السني والاتصال السني اللثوي. بيد أنّ هناك دراسات أظهرت أنّ الصفيحات المركزة غير فعالة في علاج حالات الانحسار اللثوي، وعند استخدامها في حالات التجدد النسيجي الموجة بدون استخدام طعوم عظمية.

زراعة الأسنان: إنّ الخيار الأمثل للتعويض عن الأسنان المفقودة هو الغرسات السنية. تتكون الغرسات السنية من معدن التيتانيوم المعالج، وتوضع ضمن العظم السنخي لتشكل دعامة للتعويض. واستخدمت الصفيحات المركزة للمساعدة على شفاء العظم قبل وضع الغرسات السنية، أو لعلاج العيوب العظمية حول الغرسات السنية عند حدوث الالتهاب حولها .

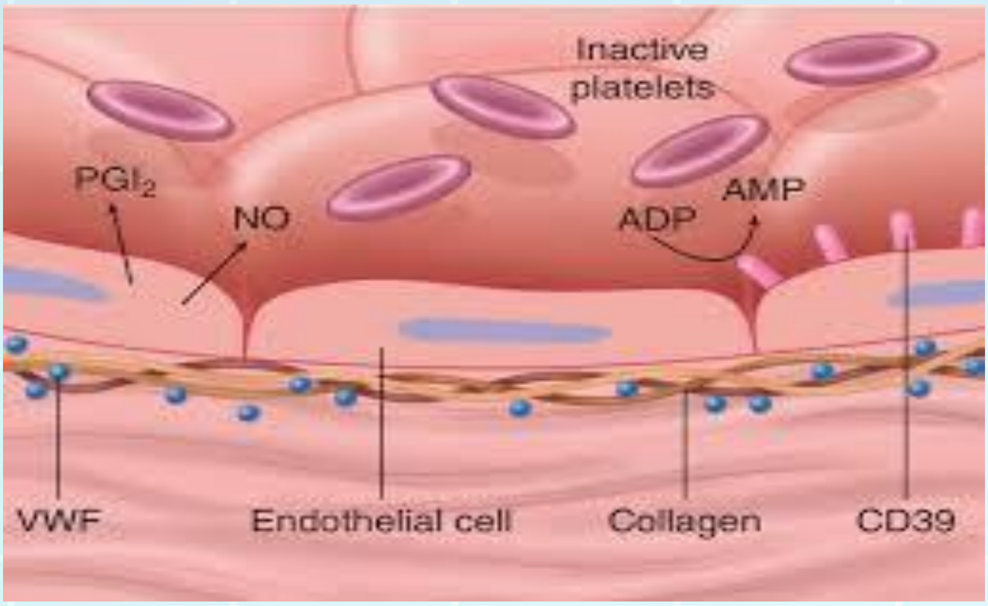
تموت عظم الفك: يموت جزء من عظم الفك الناتج عن تناول دواء بيسفوسفنات الذي يستخدم لعلاج مرضى الأورام أو مرضى هشاشة العظام، وهو ما يشكل تحديا كبير للعلاج. وأظهر استخدام الفيبرين الغني بالصفيحات مع التنظير الجراحي نتائج جيدة في شفاء الأنسجة الرخوة وتقليل الألم، كما ساعد استخدام البلازما الغنية بالصفيحات مع الليزر على شفاء مثل هذه الحالات.

التقرحات الفموية: تترافق بعض الأمراض المناعية مع لويحات أو تقرحات فموية، كتلك المترافقة مع مرض الفقاع الشائع. وهذه الآفات تعالج عادة بحقن الكورتيزون، بيد أن هذا الأمر يترافق مع مشكلات تثبيط المناعة الناجم عن استخدام الكورتيزون، وقد يعرض المريض لاختلاطات كثيرة. وتبين حديثا أنّ الحقن المتكرر لتلك الآفات الفموية بالبلازما الغنية بالصفيحات يحسن الشفاء والوظيفة ويخفف الألم .

إغلاق الاتصال الفكي الفموي: عند الخلع الجراحي للأضراس العلوية قد يتعرض الجيب الفكي للانثقاب، فيحدث اتصال بين الفم والجيب الفكي الذي يفتح على تجويف الأنف. وعلاج الاتصال الجيبي الفكي يعتمد على حجم الانثقاب، ومعظمه يتم باستخدام الشرائح الجراحية. إنّ استخدام الفيبرين الغني بالصفيحات كمادة لإغلاق الاتصال الفموي الجيبي يشكل تقنية بسيطة أثبتت فعاليتها في تحسين الشفاء وتقليل الألم والتورم مقارنة بالشرائح الجراحية، لكنها لا تتناسب مع الانثقاب كبير الحجم.

آمال قريبة: أثبتت الصفيحات المركزة فعاليتها في تقليل الألم والحاجة للمسكنات، وتحسين وظيفة الفك، وتحسين شفاء الأنسجة الرخوة والعظمية. ومن التطبيقات الواعدة استخدامها لعلاج الآفات داخل الفم ذات المنشأ المناعي، لذا هناك حاجة لإجراء دراسات إضافية لتحري فعالية هذه المواد الحيوية.

وهناك تباين في نتائج بعض الدراسات بخصوص دور الصفيحات المركزة في تجدد الأنسجة العظمية. وهذا ربما يفسر باختلاف أنواع الدراسات السريرية واستخدام بروتوكولات تحضير متنوعة، وهو ما ينتج عنه تركيزات مختلفة من الصفيحات وكريات الدم البيضاء، إضافة إلى استخدام تقنيات تطبيقية متباينة؛ فقد تستخدم هذه المواد كسائل أو كهلام (جلي) بشكل وحيد، أو تضاف إلى الطعوم العظمية، وهذا بدوره يؤثر في الفترة الزمنية التي يتم خلالها إفراز عوامل النمو.



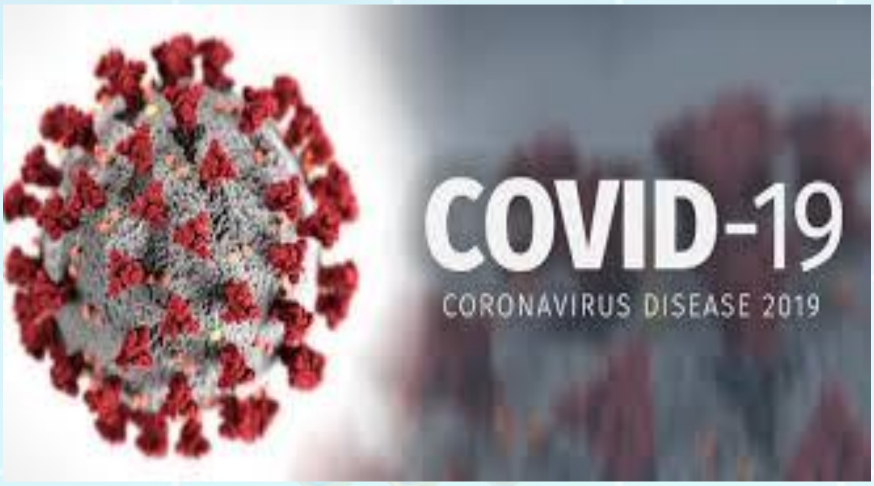
أربعة أسئلة رئيسية حول الإصابات بالآثار طويلة الأمد لـ «كوفيد»

بقلم: مايكل مارشال

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/5

نقلا عن شبكة النبأ المعلوماتية

https://annabaa.org/arabic/health/28333



بات من الواضح الآن أن كثيرًا ممن أصيبوا بعدوى «سارس–كوف–2» يعانون أمراضًا مزمنة قد تستمر لأشهر، لكنْ إلى الآن لم تظهر إجابات عن الكثير من الألغاز المهمة في هذا الصدد، عندما مرضت كلير هاستي في مارس الماضي، تصرفَتْ كما تفعل عادةً لدى الإصابة بأي وعكة صحية بسيطة، وحاولت تجاهُل أعراض مرضها. وحول ذلك تقول: «بدأ المرض بأعراض طفيفة للغاية، لم أكن في المعتاد لأعيرها اهتمامًا البتة».

وفي غضون أسبوع، أضحت طريحة الفراش. وتعقيبًا على ذلك تقول: «لم أشعر قط بمثل هذا التعب، وكأنّ فِيلًا كان يجثم فوق صدري». وفي بعض الأحيان، غمرها يقين بأنها ستموت، وتقول هاستي، وهي أم عزباء لثلاثة أطفال: "قلت ما اعتقدت أنها كلماتي الأخيرة

لأحد أبنائي الذي تصادف مروره بباب غرفة نومي". وعلى الرغم من أن مرضها اليوم لم يعد موهِنًا كليًّا، كما كان قبل عام مضى، تقول: لم يمر عليَّ يوم دون الشعور ببعض أعراض المرض منذ ذاك الوقت.

تعاني هاستي مما أصبح يُعرف الآن باسم الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»، وهو اضطراب يستمر لفترة طويلة، ويظهر عقب الإصابة بعدوى فيروس «سارس-كوف-2»، الذي يسبب الإصابة بمرض «كوفيد-19».

فقد كشفت استقصاءات شملت آلاف الأفراد عن مجموعة ممتدة من الأعراض المرتبطة بالمرض، من بينها: الإرهاق الجسدي، والسعال الجاف، وضيق التنفس، والصداع، وآلام العضلات. وفي دراسة شملت أكثر من 3500 فرد، كشف فريق بقيادة أثينا أكرامي، اختصاصية علم الأعصاب من كلية لندن الجامعية، التي تعاني من الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد»، عن وجود 205 أعراض للمرض. فبعد ستة أشهر من الإصابة به، كانت الأعراض الأكثر شيوعًا له هي: "الإرهاق الجسدي، والتوعك عقب بذل مجهود، واختلال الوظائف الإدراكية». وتتسم تلك الأعراض بالتذبذب، وغالبًا ما يمر الأفراد بمراحل من التحسن، قبل انتكاس حالتهم مجددًا.

وخلال الأشهر الأولى من الوباء، تجاهل العلماء احتمالية أن يتسبب الفيروس في الإصابة بحالة مرضية مزمنة، وذلك في خضم السعي المستميت للتصدي للحالات الحادة من المرض. لكن هاستي سرعان ما أدركت أنها ليست الوحيدة التي تعاني من شكل طويل الأمد من المرض. ففي مايو من عام 2020، أنشأت مجموعة على موقع «فيسبوك» تجمع بين المصابين بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19». واليوم، تضم المجموعة أكثر من 40 ألف عضو، وتتعاون مع فِرق بحثية تدرس هذه الحالة المرضية، حتى إنّ اسم هاستي ظهر أحيانًا في بعض الأوراق البحثية، بوصفها مؤلفة مشارِكة فيها.

في الوقت نفسه، لم تعد الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» مجرد ظاهرة غريبة يتجاهلها الكثيرون، وأضحت مشكلة معترَف بها في مجال الصحة العامة. ففي يناير من العام الجاري، نقَّحت منظمة الصحة العالمية إرشاداتها الخاصة بعلاج «كوفيد-19»، بحيث تتضمن

توصيات بأنْ تُتاح لجميع المرضى إمكانية الحصول على رعاية لاحقة في حال إصابتهم بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد».

وقد بدأت الهيئات التمويلية كذلك في إبداء اهتمام بهذه المشكلة. ففي الثالث والعشرين من فبراير الماضي، أعلنت معاهد الصحة الوطنية الأمريكية (NIH) أنها سوف تنفق 1.15 مليار دولار على مدار أربع سنوات على الأبحاث حول الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد»، فيما تشير إليه بمصطلح «الآثار المرضية الحادة التالية للإصابة بكوفيد–19». وفي المملكة المتحدة، أعلن المعهد الوطني لأبحاث الصحة (NIHR) في فبراير الماضي أنه سوف يضخ استثمارات قيمتها 18.5 مليون جنيه إسترليني (25.8 مليون دولار أمريكي) لتمويل أربع دراسات حول الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد». وفي الشهر التالي، أعلن المعهد عن رصد تمويلات إضافية لهذه الغاية بقيمة 20 مليون جنيه أسترليني.

ومع تجاوُز عدد حالات الإصابة المؤكدة بـ«كوفيد–19» لـ170 مليون حالة حول العالم، فمن المحتمل أن ملايين الأفراد يعانون أعراضًا مستمرة، ويبحثون عن إجابات على أسئلة تتعلق بصحتهم مستقبلًا. من هنا، تتناول دورية Nature في هذا المقال الأسئلة الأربعة الأهم التي يبحث العلماء عن إجابات لها فيما يتعلق بالحالة المرضية الغامضة التي تُعرف باسم «كوفيد طويل الأمد».

كم عدد الأفراد الذين يصابون بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19»، ومَن الأكثر عرضةً للإصابة بها؟

يتأكد لنا على نحو متزايد مدى الانتشار الكلي للإصابة بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد»، وذلك بفضل سلسلة من الدراسات الاستقصائية؛ لكنْ لم يتأكد بالدرجة نفسها مَن هم الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بهذه الآثار، ولِمَ تصيب بعض الأشخاص فحسب، دون غيرهم.

معظم الدراسات المبكرة التي تناولت نِسَب انتشار الإصابة بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد» ركَّز على الأفراد الذين أُودعوا المستشفيات بسبب معاناتهم من إصابة حادة بـ«كوفيد–19». من هنا، جمعت أني نالبانديان، وهي متخصصة في طب القلب من مركز إيرفينج الطبي التابع لجامعة كولومبيا في نيويورك، بالتعاوُن مع زملائها، تسع دراسات، للنظر في ما تمخضت

عنه في بحث نُشر في الثاني والعشرين من مارس الماضي ووجدوا أن نسبة تتراوح بين 32.6%، و87.4% من المرضى أفادوا باستمرار عرض واحد على الأقل من أعراض «كوفيد-19» عقب مرور عدة أشهر.

معظم المصابين بـ«كوفيد-19» لم يصل مرضهم إلى حدّ خطير يستلزم معه إيداعهم في مستشفى. ومن ثم، فإن السبيل الأمثل لتقييم مدى شيوع الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد» هو متابعة مجموعة من الأفراد تعبِّر عمن تأكدت إصابتهم بالفيروس. وبالفعل، يستخدم مكتب الإحصائيات الوطنية بالمملكة المتحدة (ONS) هذا النهج، إذ يتابع أحوال ما يزيد على 20 ألف شخص ممن تأكدت إصابتهم بالفيروس منذ إبريل من عام 2020. وفي أحدث التحليلات الصادرة عن المكتب، والمنشورة في الأول من إبريل الماضي، وُجد أن 13.7% من المرضى ظلوا يفيدون بوجود أعراض لديهم بعد 12 أسبوعًا على الأقل من الإصابة (لا يوجد تعريف متفق عليه على نطاق واسع للآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد»، لكن مكتب الإحصائيات الوطنية يَعُدّ أعراض «كوفيد-19» المستمرة لما يزيد على شهر مؤشرًا على الإصابة بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»).

في ذلك الصدد، تقول إكرامي: «أعتقد أن تلك النسبة هي أفضل تقدير توصلنا إليه حتى الآن»، وهي تقسِّم حاليًّا الوقت الذي تخصصه للأبحاث بين مجال تخصصها الأساسي، وعلم الأعصاب، ودراسة الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19».

وبعبارة أخرى، أكثر من واحد من كل عشرة أشخاص ممن أصيبوا بـ«سارس-كوف-2» تَطوَّر مرضهم إلى إصابة بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19». وإذا كانت نسبة شيوع المرض في المملكة المتحدة تنطبق على أماكن أخرى، فسوف يعني هذا وجود أكثر من 16 مليون مصاب بهذا المرض حول العالم.

من جهة أخرى، تشيع هذه الحالة المرضية بين النساء أكثر من الرجال. ففي تحليل آخَر أجراه مكتب الإحصائيات الوطنية، ظهر أن 23% من النساء، و19% من الرجال لا يزالون يعانون أعراض المرض بعد 5 أسابيع من إصابتهم بالعدوى. وتبدو هذه النتيجة «مدهشة» على حد قول رايتشيل إيفانز، العالمة المتخصصة في الطب الإكلينيكي من جامعة ليستر،

المملكة المتحدة، وعضو «مجموعة دراسة حالات كوفيد-19 بعد احتجازها بالمستشفيات»، (PHOSP-COVID)، التي تضيف: "إذا كنتَ ذكرًا وأُصِبْتَ بعدوى «كوفيد-19»، تزداد احتمالية احتجازك في المستشفى، وربما وفاتك من جرّاء المرض. ففي الواقع، الإناث أكثر قابلية للنجاة بكثير من المرض، إلا أنهن أكثر عرضة للإصابة بأعراضه المستمرة."

ثمة أيضًا توزيع عمري لافت للمصابين بآثار «كوفيد-19» طويلة الأمد. فوفقًا لمكتب الاحصائيات الوطنية، تنتشر هذه الصورة من المرض بمعدل أكبر بين الأفراد متوسطي العمر، إذ تبلغ نسبة شيوعه 25.6% بعد 5 أسابيع من الإصابة لدى مَن تتراوح أعمارهم بين 35 و49 عامًا. ويقل شيوع هذه الصورة من المرض بين الأفراد الأصغر عمرًا، ولدى الأفراد الأكبر عمرًا؛ على الرغم من أن هذه النتيجة الأخيرة قد ترجع إلى «انحياز الإحصاء للناجين» على حد زعم إيفانز، لأن كثيرًا من كبار السن الذين أصيبوا بـ«كوفيد-19» قد توفوا بفعل المرض.

وعلى الرغم من أن ظهور الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» بين الأفراد الأصغر سنًّا أكثر ندرة، إلا أن هذا لا يعني غيابه بينهم. فحتى في حال الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين عامين و11 عامًا، تشير تقديرات مكتب الإحصائيات الوطنية إلى أن 9.8% ممن تأكدت إصابتهم بالفيروس منهم تستمر معاناتهم من الأعراض بعد 5 أسابيع على الأقل من الإصابة، وهو ما يدعم ما أشارت إليه دراسات أخرى من أن الأطفال قد يصابون بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19». ورغم ذلك، يشكك بعض العاملين في المهن الطبية في صحة ذلك، كما تزعم سامي ماكفارلاند، وهي مؤسسة مجموعة دَعْم في المملكة المتحدة تُسمى «مؤسسة دعم الأطفال المصابين بآثار طويلة الأمد لكوفيد»، وتعلل لذلك قائلة: "لا أحد يصدق أن الأطفال يصابون بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»، وأعراضهم تكون طفيفة إلى أقصى حد"، بيد أن العمر والجنس يلعبان دورًا قويًّا إلى حد مدهش في تحديد الأفراد المعرَّضين لخطر الإصابة. ففي ورقة بحثية نُشرت في مارس الماضي، طرح باحثون نموذجًا نجح في التنبؤ باحتمالية إصابة شخص بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد»، بناءً على العمر، والجنس، وعدد الأعراض التي أُفيد بحدوثها في الأسبوع الأول من الإصابة.

ورغم ذلك، لا يزال ثمة الكثير مما يكتنفه الغموض. وتحديدًا السؤال التالي: إذا كان حوالي 10% ممن أصيبوا بعدوى «سارس-كوف-2» يعانون آثارًا طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»، كما تشير بيانات مركز الإحصائيات الوطنية، فلِمَ يصاب هؤلاء الأفراد تحديدًا دون غيرهم؟

ما الأسس البيولوجية وراء الإصابة بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد»؟

على الرغم من أن الباحثين تَقَصّوا الأعراض المتنوعة لـ«كوفيد-19» طويل الأمد تقصيًّا شاملًا، لم يظهر بعد تفسير واضح لتلك الأعراض. وفي هذا الصدد، تقول هاستي: "تحتاج إلى أنْ يدرس الباحثون الآليات الكامنة خلف أعراض المرض"، بيد أن تنفيذ هذا لن يكون سهلًا؛ فقد أوضحت الدراسات أن كثيرًا من الأفراد المصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» يعانون من مشكلات صحية بأعضاء متعددة، وهو ما يشير إلى أنه مرض يؤثر على العديد من أجهزة الجسم البشري.

ومن المستبعد أن يظل الفيروس نفسه نشطًا في الجسم، على حد قول إيفانز، التي تضيف قائلة: "أظهر معظم الدراسات أنه بعد بضعة أسابيع يكون جسد المريض قد تخلص تقريبًا من الفيروس، لذا أشكك بشدة في أن هذه الآثار للمرض مُعْدية.

رغم ذلك، ثمة دلائل على أن شذرات من الفيروس، على سبيل المثال جزيئات من بروتين الفيروس، قد تظل باقية في جسم المريض لأشهر، وفي تلك الحالة قد تسبب اضطرابات في الجسم، حتى إنْ عجزت عن إصابة الخلايا بالعدوى.

ويشير احتمال آخر إلى أن الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» قد تكون ناتجة عن اختلال شديد في الجهاز المناعي، ومهاجمته لباقي أعضاء الجسد. وبعبارة أخرى، قد تكون الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» بمثابة أحد أمراض المناعة الذاتية. وفي هذا السياق، يقول ستيفن ديكس، الطبيب وباحث الأمراض المعدية من جامعة كاليفورنيا، بسان فرانسيسكو: "يشبه «سارس-كوف-2» القنبلة النووية في علاقته بالجهاز المناعي، فهو يفجر تغييرات بكل أعضائه". وقد يظل بعض تلك التغييرات الناتجة عن العدوى باقيًا، كما لاحظنا في أعقاب أنواع أخرى من العدوى الفيروسية (انظر القسم المعنون «ما العلاقة بين الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»، ومتلازمات ما بعد العدوى الأخرى؟»)، لكن الجَزْم بصحة أي من الفرضيتين

لا يزال سابقًا جدًّا لأوانه، وقد يكون كلاهما صحيحًا في حالات مختلفة؛ إذ تشير البيانات الأولية إلى أن الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» قد تتمثل في عدة اضطرابات مجتمعة في اضطراب واحد.

من ناحية أخرى، شرع بعض الباحثين في تنفيذ الخطوة التالية، آملين في حل لغز الأسس البيولوجية لـ«كوفيد-19»، إذ ألحقت «مجموعة دراسة حالات كوفيد-19 عقب احتجازها في المستشفيات» أكثر من ألف مريض بريطاني في تجاربها، وسحبت عينات دم منهم لفحصها، بحثًا عن أدلة على وجود التهاب، وأمراض في الأوعية الدموية والقلب لديهم، وتغيرات أخرى. وبالمثل، في بعض التجارب، ساعد ديكس على إلحاق قرابة 300 من مرضي «كوفيد-19»، خضعوا عقب ذلك لمتابعة كل أربعة أشهر، وقدموا عينات دم ولعاب. وفي هذا السياق، يقول ديكس: "أصبح لدينا بنك ضخم من العينات، ونبحث عن آثار التهابية، وتغيرات في نظام التخثر، ودلائل على استمرار وجود الفيروس". وقد اكتشف الفريق تَبَدُّلًا في مستويات السيتوكينات — وهي جزيئات تساعد على تنظيم الاستجابات المناعية — في عينات دم الأفراد الذين أصيبوا بـ«كوفيد-19»، وهو ما يشير إلى وجود اختلال في الجهاز المناعي لديهم بالفعل، ووجدوا كذلك واسمات بروتينية تشير إلى وجود اختلال وظيفي في الخلايا العصبية.

إنّ فهمًا أفضل للأسس البيولوجية المسببة لآثار «كوفيد-19» طويلة الأمد سوف يقودنا إلى إيجاد علاجات وأدوية له، على حد قول إيفانز، بيد أن وجود تفسير واحد منمق للآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» يبدو مستبعدًا. فيقول ديكس: «"ثمة قصة تتبلور، لكنها لا تحكي عن نمط ظاهري إكلينيكي واحد، بل تتضمن تنويعات مختلفة من الأنماط والتسلسلات الجينية. وقد تعتمد كل منها على آليات مختلفة". ويخطط فريق إيفانز البحثي لاستخدام تعلُّم الآلة، لمعرفة عدد الأنماط الموجودة، وأوجه اختلافها.

حاولت إيفانز وزملاؤها في مجموعة «دراسة حالات كوفيد-19 عقب احتجازها بالمستشفيات» تجربة هذا النهج، كما ظهر في مسودة بحثية نُشرت يوم الخامس والعشرين من مارس الماضي إذ درسوا الحالة الصحية لـ1077 مريضًا مصابًا بـ«كوفيد-19»، وسجلوا الأعراض التي

ظهرت لديهم، بما في ذلك الاعتلالات الجسدية، ومشكلات الصحة النفسية، مثل القلق، والاعتلالات المعرفية في مجالات مثل الذاكرة، واللغة. وسجل الباحثون كذلك المعلومات الأساسية عن المرضى، مثل العمر، والجنس، والبيانات الكيميائية الحيوية على غرار مستويات بروتين سي التفاعلي، وهو مؤشر لقياس الالتهاب. واستخدم الفريق بعد ذلك أداة رياضياتية تُسمى التحليل العنقودي، لمعرفة ما إذا كانت ثمة مجموعات يمكن تمييزها من الأفراد المتشابهين في خصائص مرضهم.

وتتحدث إيفانز عن ذلك قائلة: "قد تظن أن أولئك المرضى الذين أصيبوا بضرر حاد، أو جسيم بالرئة، أو بفشل في عدة أعضاء من أجسادهم سيعانون من الشكل المستمر من المرض"، لكن الدراسات كشفت عن وجود صلة ضعيفة تربط بين شدة المرحلة الحادة من المرض، أو مستويات تضرُّر الأعضاء، ودرجة الإصابة بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19».

وقد بدت الحقيقة أكثر تعقيدًا. فقد اكتشف التحليل وجود أربع مجموعات من المرضى المصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19». وقد تباينت أعراضهم، إذ عانى الأفراد في ثلاث مجموعات من اعتلالات جسدية ونفسية بدرجات متفاوتة، لكنهم لم يعانوا مشكلات إدراكية، أو لم يعانوا إلا القليل منها فحسب. أما المجموعة الرابعة، فلم يُظْهِر أفرادها إلا اعتلالات جسدية ونفسية متوسطة الدرجة، لكنهم عانوا من مشكلات إدراكية ملحوظة.

وتعلق إيفانز على ذلك بقولها: "كانت اعتلالات الإدراك بمثابة بُعْد منفصل تمامًا للمرض، ولم نكن نتوقع قط هذه النتائج"، بيد أنها تؤكد على أن الدراسة لا تكشف الآليات الكامنة وراء الإصابة بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19»، وتضيف قائلة: "لكنها خطوة أولى، دون شك."

ما العلاقة بين الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19»، ومتلازمات ما بعد العدوى الأخرى؟

بعض العلماء لم يفاجئهم ظهور آثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19». فالاعتلالات التي تستمر بعد الإصابة بعدوي قد ذُكرت في الأدبيات العلمية طوال 100 عام، وذلك حسب قول أنطوني كوماروف، طبيب الأمراض الباطنية من كلية طب جامعة هارفارد في بوسطن بولاية ماساتشوستس الأمريكية.

وقد نوَّه كوماروف إلى هذه الحقيقة في مارس الماضي، في أثناء ندوة عبر الإنترنت، عقدتها منظمة «إم إي أيه أكشن» MEAction، وهي منظمة يقع مقرها في مدينة سانتا مونيكا، في ولاية كاليفورنيا الأمريكية، وتهدف إلى زيادة الوعي بمرض التهاب الدماغ والنخاع المؤلم للعضلات، والمعروف أيضًا بمتلازمة التعب المزمن. والأفراد المصابون بهذا المرض الموهن يعانون من الإجهاد عقب القيام بأي نشاط وإنْ كان خفيفًا، ويواجهون كذلك أعراضًا أخرى، مثل الصداع. وعلى الرغم من تجاهُل العديد من العاملين بالمهن الطبية لهذا المرض، نظرًا إلى عدم وجود أسس بيولوجية واضحة تدعم وجوده، فإن متلازمة التعب المزمن أو التهاب الدماغ المؤلم للعضلات غالبًا ما تَحْدُث عقب الإصابة بعدوى فيروسية.

وجدير بالذكر أن تَسبُّب عدوى في ظهور أعراض طويلة الأمد ليس بالأمر نادر الحدوث. ففي دراسة شملت 253 فردًا شُخصت حالاتهم بالإصابة بعدوى فيروسية أو بكتيرية محددة، اكتشف الباحثون أن عقب 6 أشهر من العدوى، أفاد 12% من المرضى باستمرار بعض أعراض إصابتهم بالعدوى، مثل: "الإرهاق المُقْعِد، والألم العضلي الهيكلي، والاضطرابات الإدراكية العصبية، واختلال المزاج". وتلك نسبة تشبه إلى حدّ مدهش نسبة شيوع الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19»، التي أَعلن عنها مكتب الإحصائيات الوطنية بالمملكة المتحدة.

وبعض الأفراد المصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19» سوف تنطبق عليهم – على الأرجح – المعايير التشخيصية لالتهاب الدماغ المؤلم للعضلات/متلازمة التعب المزمن، على حد قول كوماروف وزميلته لوسيندا بايتمان، من مؤسسة مركز بايتمان هورن في سولت لايك سيتي بولاية يوتاه الأمريكية، وهو مركز متخصص في علاج التهاب الدماغ المؤلم للعضلات/متلازمة التعب المزمن، لكنْ يبدو أن ثمة اختلافات بالفعل بين المرضين، فعلى سبيل المثال، الأفراد الذين يصابون بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19»، تزداد احتمالية إفادتهم بإصابتهم بضيق التنفس، مقارنة بأولئك المصابين بالتهاب الدماغ المؤلم للعضلات/متلازمة التعب المزمن، حسب قول كوماروف. وفضلًا عن ذلك، إذا تمكّن الباحثون في نهاية المطاف من تقسيم الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19» إلى متلازمات متعددة، فإن ذلك سيضيف مزيدًا من التعقيد إلى المقارنة بين المرضين.

وفي ذلك الصدد، تقول نسرين علوان، باحثة الصحة العامة من جامعة ساوثهامبتون بالمملكة المتحدة: "لقد قاومت حتى الآن تسمية الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» بالتهاب دماغ مؤلم للعضلات، أو متلازمة تعب مزمن، لأني أعتقد بالفعل أنه مصطلح شامل، وثمة الكثير من الأعراض التي تشملها الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»"، بيد أن ما يُجْمِع عليه الكثيرون هو أن الحالتين المرضيتين يمكن إجراء دراسات مثمرة حولهما بالتوازي معًا. تقول علوان: "ينبغي إبرام تحالُف بين الباحثين في هذا الصدد". ويخطط بعض الباحثين بالفعل للتعاون معًا من هذا المنطلق. وعلى سبيل المثال، تهدف دراسة كبرى تُسمى «ديكود مي» DecodeME إلى إلحاق 20 ألف مشارِك بها، بهدف اكتشاف العوامل الجينية التي تسهم في الإصابة بالتهاب الدماغ المؤلم للعضلات، أو متلازمة التعب المزمن، وقد صرحت إيفانز بأن »مجموعة دراسة حالات كوفيد-19 عقب احتجازها بالمستشفيات سوف تشارك بياناتها مع تلك الدراسة.

وفي هذا الصدد، تعلق إكرامي بقولها: "آمل حقًّا أن يكون الجانب المشرق في نهاية المطاف هو اكتساب معرفة أفضل بالاضطرابات الأخرى التي تلي الإصابات بعدوى فيروسية"، أما هاتسي، فتقول صراحةً: "فلنغتنم الفرص التي منحتنا إياها هذه الأزمة العصيبة."

ما الذي يمكن فعله لمساعدة الأفراد المصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»؟

في الوقت الحالي، تبدو الخيارات المتاحة في هذا الصدد محدودة نوعًا ما، نظرًا إلى أن الاضطراب لا يزال غير مفهوم جيدًا إلى حد كبير، وحاليًّا، بدأت بلدان في فتح عيادات للمصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19». ففي ألمانيا، على سبيل المثال، بدأت شركة تُسمى «ميديان MEDIAN «في استقبال مرضى مصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» في بعض عيادات إعادة التأهيل الخاصة التابعة لها. وفي إنجلترا، رصدت خدمة الصحة الوطنية 10 ملايين جنيه إسترليني لشبكة تضم 69 عيادة؛ وقد بدأت تلك العيادات في تقييم حالات المصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19»، ومساعدتهم في التصدي للمرض، وتُعَد هذه خطوة أولى مبشِّرة، على حد وصف هايستي، لكنْ لا يوجد سوى القليل من العلاجات القائمة على أدلة علمية.

وعلى الصعيد الدوائي، يجري اختبار فعالية حفنة ضئيلة من العقاقير. ففي شهر ديسمبر الماضي، أعلنت شركة التكنولوجيا الحيوية «بيور تيك هيلثPureTech Health »، التي يقع مقرها في بوسطن في ولاية ماساتشوستس الأمريكية، عن إطلاقها تجربة إكلينيكية لاختبار عقار «ديوبيرفينيدون» Deupirfenidone، وهو عامل مضاد للالتهاب والتليف، طَوَّرَتْه الشركة. ومن المتوقع ظهور النتائج في النصف الثاني من عام 2021. أما في المملكة المتحدة، فقد أطلقت تشارلوت سمرز، اختصاصية العناية المركزة من جامعة كامبريدج، بالتعاون مع زملائها، دراسة تُسمى «هيل–كوفيد» HEAL–COVID، وهي تهدف إلى منع الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19» من إحكام قبضتها على المرضى. ومن المقرر أن يُعطى المشاركون في الدراسة، ممن احتجزوا بمستشفى لإصابتهم بـ«كوفيد–19»، أحد عقارين بعد خروجهم من المستشفى، هما: «أبِكسابان» Apixaban، وهو مضاد للتجلط، قد يقلل خطر الإصابة بالجلطات الدموية الخطيرة، و«أتورفاستاتن»، وهو مضاد للالتهابات. وفي الولايات المتحدة الأمريكية، تموِّل معاهد الصحة الوطنية تجربة على عقاقير متوفرة بالفعل، يُمكّن للأفراد المصابين بدرجة طفيفة من «كوفيد–19» تناوُلها في المنزل. ومن المقرر أن تجري متابعة حالة المشاركين الصحية لمدة 90 يومًا، لاختبار تأثير العقاقير على أعراض «كوفيد–19» طويلة الأمد.

وأخيرًا، يتبقى السؤال المتعلق بالدور الذي قد تلعبه لقاحات «كوفيد–19» في هذا الإطار. فعلى الرغم من أن الكثير منها يقي من الوفاة، ومن احتمالية الإصابة الشديدة، لا يعرف العلماء بعد ما إذا كانت تقي من الآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19»، أم لا.

وماذا عن تأثير اللقاحات على الأفراد المصابين بالفعل بالآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19»؟ في شهر مايو الماضي، أفادت دراسة استقصائية بريطانية، شملت ما يزيد على 800 شخص من المصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد–19» ولم تخضع بعد لمراجعة الأقران، أن 57% من المصابين شعروا إجمالًا بأن أعراضهم خفّت حدّتها، في حين لم يلحظ 24% منهم فارقًا، وذكر 19% منهم أن حالتهم تدهورت بعد تلقي الجرعة الأولى من اللقاح12. وفي شهر إبريل الماضي، أطلق فريق أكرامي استقصاء منهجيًّا، بهدف تسليط مزيد من الضوء على تلك المسألة. وتوضح أكرامي ذلك قائلة: "يحتاج الأفراد إلى تلَقِّي اللقاح، كي نتمكن من تجاوُز

الوباء، لكن علينا أولًا التصدي لمخاوفهم إزاء ما إذا كان اللقاح سيفيدهم، أم أنه لن يسبب ضررًا، أم سيكون ضارًّا لهم."

وفي الإطار نفسه، تلحِق أكيكو إيواساكي، اختصاصية علم البيولوجيا المناعية من جامعة ييل في نيو هايفن بولاية كونيتيكت الأمريكية، أفرادًا مصابين بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» ممن لم يتلَقّوا لقاحًا بعد في دراسات، كي تتمكن، بالتعاون مع زملائها، من مراقبة كيفية استجابة أجسادهم للقاحات. وتطرح فرضية مفاداها أن اللقاحات قد تخفف حدة الأعراض عبر محو أي فيروس، أو بقايا فيروسية عالقة في الجسد، أو عبر إعادة التوازن إلى الجهاز المناعي.

وختامًا، يرغب المصابون بآثار طويلة الأمد لـ«كوفيد-19» في حل ناجع لمشكلتهم فحسب. وتعقيبًا على ذلك، تقول هايستي: "كيف نحسِّن حالتنا الصحية؟ ذلك جُلّ ما نريد معرفته.

ملامسة الجلد للجلد بعد الولادة .. حب وفوائد للطفل والأم

الكاتب: طاقم من موقع الطبي

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/6

نقلا عن موقع "الطبي"

https://tinyurl.com/mrs6x7ej



يخفف التلامس الجلدي لحديثي الولادة مع أمهاتهم بعد الولادة بفترة وجيزة من الانتقال المجهد من الرحم إلى العالم الخارجي، ويدعم الأمهات لبدء الرضاعة الطبيعية وتطوير علاقات وثيقة ومحبة مع أطفالهن. وقد تبين أن التلامس الجلدي أو ملامسة الجلد للجلد أو سكين تو سكين (بالإنجليزية: Skin to Skin Contact) قد توفر فوائد صحية فورية ومستمرة للطفل وللأم كذلك.

فما هو ملامسة الجلد للجلد؟ وكيف يفيد الأم والطفل؟ وما هي المدة التي يحتاجها ممارسة الجلد للجلد حتى يكون له تأثير إيجابي على الطفل الصغير؟ سنتعرف على الإجابات من خلال سطور هذا المقال.

ملامسة الجلد للجلد هي عملية تجفيف الطفل ووضعه مباشرة على صدر الأم دون ملابس بعد الولادة، ويتم تغطية كل من الأم والطفل ببطانية دافئة. كما يمكن أن تتم ملامسة الجلد بالجلد أيضاً في أي وقت يحتاج فيه الطفل إلى الراحة أو التهدئة.

وإذا احتاج الطفل إلى الرعاية من قبل طبيب الأطفال أولاً، أو إذا تمت الولادة عن طريق عملية قيصرية، فإنه يمكن تعرية الطفل واحتضانه لاحقاً بعد وقت قصير من الولادة. كما يمكن للأب أيضاً القيام بفعل ملامسة الجلد للجلد بعد الولادة إذا كان وضع الأم لا يسمح بذلك.

يمكن أن تتم ملامسة الجلد للجلد أيضاً في وحدات حديثي الولادة أو الخداج، حيث يعرف حينها باسم رعاية الكنغر (بالإنجليزية: Kangaroo Care). وفي هذه الحالة، تساعد ملامسة الجلد للجلد الآباء على الارتباط بالطفل، وتدعم نتائج بدنية ونمائية أفضل للطفل.

ما فوائد ملامسة الجلد للجلد للطفل؟

تساعد ممارسة ملامسة الجلد للجلد بعد الولادة بفترة وجيزة على تخفيف توتر الأطفال، ومساعدة وظائف جسم الطفل على العمل بشكل أفضل. وقد لوحظ أن الأطفال حديثي الولادة الذين شاركوا في التلامس الجلدي المبكر يبكون أقل، ويتمتعون باستقرار أفضل في وظائف القلب والجهاز التنفسي من أولئك الذين لم يشاركوا في ذلك. ويمكن تلخيص فوائد ملامسة الجلد للجلد للطفل بالنقاط التالية:

- يهدئ ويريح الطفل.
- ينظم درجة حرارة جسم الطفل.
- يساهم في انتقال البكتيريا النافعة من الأم لجلد الطفل، وبالتالي توفير الحماية من العدوى في المستقبل.
- ينظم تنفس الطفل ويضبط معدل ضربات قلبه، مما يساعده على التكيف مع الحياة خارج الرحم بشكل أسرع وأفضل.
- يحفز الهضم، والرغبة بالرضاعة.

ما فوائد ملامسة الجلد للجلد للام؟

تعد ممارسة ملامسة الجلد للجلد بعد الولادة الطبيعية مباشرة، أو بعد استقرار حالة الأم بعد الولادة القيصرية أو الولادة الطبيعي الصعبة ممارسة مفيدة للأم؛ حيث أنها تساهم في تقليل خطر الإصابة بنزيف ما بعد الولادة، واكتئاب ما بعد الولادة أيضاً.

ولا يساعد ملامسة الجلد للجلد على تعزيز الترابط الصحي بين الأم والطفل فحسب، ولكنه يمكن أن يساعد في تسهيل عملية الرضاعة الطبيعية للأمهات اللواتي يخططن للإرضاع من الثدي. على الرغم من أنه يمكن لجميع الأمهات الاستفادة من هذه الممارسة بغض النظر عما إذا كانت الأم تخطط للرضاعة الطبيعية أو الرضاعة الصناعية.

ويمكن أن يساعد ملامسة الجلد للجلد في تنشيط غريزة الأمومة. وقد تبين أن تأخير ملامسة الجلد للجلد يؤدي إلى انخفاض ملحوظ في استجابة الأم لإشارات الطفل، مثل قسوة التعامل أو عدم الاستجابة لبكاء الطفل بعد أيام من الولادة.

ما فوائد ملامسة الجلد للجلد للاب؟

لا تعتبر ممارسة ملامسة الجلد للجلد حكراً على الأمهات؛ حيث يمكن للآباء المشاركة فيها أيضاً. ويساعد قضاء الآباء بعض الوقت مع أطفالهم على الارتباط بالطفل أيضاً.

كما يتم تحفيز الغرائز الأبوية من خلال ملامسة الجلد للجلد، كما أن ملامسة الجلد بالجلد مع الأب يساعد الطفل أيضاً على تنظيم درجة حرارته وضربات قلبه مثلما هو الحال مع الأم.

ما فوائد ملامسة الجلد للجلد للطفل الخديج؟

يوفر ملامسة الجلد للجلد أيضاً فوائد للأطفال في وحدة حديثي الولادة أو الخداج، حيث توفر هذه الممارسة الفوائد التالية:

- يساعد في نمو الطفل.
- يزيد حجم حليب الثدي إذا قامت الأم بشفط الحليب بعده، مما يرفع مناعة الطفل كون الحليب المسحوب يحتوي على أحدث الأجسام المضادة.
- يحسن مستويات تشبع الأكسجين لدى الطفل.

- يقلل من مستويات هرمون الكورتيزول الذي قد يرتفع بعد الإجراءات المؤلمة التي قد يحتاجها الطفل الخديج.
- يقلل من مدة الإقامة في المستشفى.

كم تبلغ مدة ملامسة الجلد للجلد؟

تبدأ ملامسة الجلد للجلد فور ولادة الطفل بالنسبة للأطفال الذين يولدون عن طريق الولادة الطبيعية (وأحياناً لا يتم حتى مسح الطفل حتى قبل وضعه على صدر أمه). وفي الوضع المثالي، يتم قضاء ساعة متواصلة على الأقل لأول مرة لضمان الحصول على أكبر قدر من الفوائد.

كما يمكن أن تستمر ملامسة الجلد للجلد لأول مرة إلى حين انتهاء الطفل من الرضاعة الطبيعية للمرة الأولى، وينبغي أن يستمر ممارستها في الأسابيع التي تلي عودة الأم والطفل إلى المنزل.

وختاماً، تأكدي من التحدث مع شريكك ومع طاقم المستشفى حول تضمين ملامسة الجلد للجلد في خطة الولادة الخاصة بك.

سمين لكن صحي

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/13

اقتباسات من مجلة العلوم للعموم



ما يبدو أنه مفاجأة هو حقيقة أن الأشخاص أصحاب الوزن الزائد قد يكونون أكثر صحةً من أولئك النحيفين الخاملين. والأشخاص النحيفون لا يصدقون ذلك؛ فهم لا يعانون من انقطاع النفس عند صعود السلالم، ويلعبون «الطبق الطائر» مع رفاقهم.

«سمين لكن صحي»:

الجدل المتعلّق بفكرة «سمين لكن صحي» هو جدل محتدم منذ سنوات، ولم ينته بعد. وهناك الكثير من الأبحاث حوله، وهي تقول حتى الآن أن الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن يمكن أن يتمتعوا بصحة أفضل من الأشخاص النحيفين الذين لا يمارسون الرياضة. هذا لا يعني أن كل شخص لديه دهون زائدة ويمارس الرياضة هو في حالة أفضل من أي شخص كسول لا يمارس التمارين الرياضية أبداً.

أظهرت سنوات من البحث العلمي مراراً وتكراراً أنه في حين أن زيادة الدهون في الجسم ليست حالة مفضلة، إلا أن ممارسة الرياضة لها تأثيرات إيجابية بغض النظر عن الوزن. وأحياناً تكون هذه التأثيرات كبيرةً بما يكفي لتعويض الآثار السلبية لزيادة الوزن.

ممارسة التمارين الرياضية تحسّن الصحة:

بينت بعض الدراسات أن «شريحةً كبيرة من الذين يعانون من زيادة الوزن والسمنة ليسوا عرضةً لخطر أكبر للوفاة المبكرة»، وأظهرت دراسة أن اتباع نظام غذائي متنوّع وممارسة التمارين الرياضية بشكل معتدل قد غيرت الطريقة التي تؤدي بها أجسام المرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة وظائفها.

وفي عام 2014، وجدت دراسة أن «النشاط البدني له تأثير وقائي على المؤشرات الحيوية لدى الأفراد العاديين، والذين يعانون من زيادة الوزن والسمنة». وأظهرت دراسة واسعة أخرى أن «الأفراد غير النشيطين فقط كانوا معرضين بشكل كبير لخطر الوفاة لجميع الأسباب بغض النظر عن زيادة الوزن أو السمنة».

نعم، الوزن الزائد يمكن أن يكون مضراً:

استنتجت دراسات أخرى أنه يمكن أن يكون وزنك زائداً وأن يكون لديك خلايا دهنية تشبه تلك الموجودة عند شخص نحيف. ويبدو أن ازدياد نسبة الدهون في البطن ضار بشكل خاص. والأشخاص ذوو محيط الخصر الكبير يعانون من معدلات وفيات أعلى بكثير من نظرائهم النحيفين.

يمكن أن يكون وزنك زائداً لكن صحتك جيدة حتى لو لم تكن هذه الحالة مثالية:

السؤال الأكثر صلة بالموضوع هو ما إذا كان بإمكانك تحسين صحتك فقط من خلال ممارسة الرياضة وتناول الطعام بشكل صحي، حتى لو لم تنجح في تخفيف وزنك. الجواب على ذلك هو نعم. هل هذا الكلام ينطبق في كل الحالات؟ بالطبع لا. الإحصاءات في الغالب لا تعني شيئاً بالنسبة للفرد الواحد؛ ولكن إذا كان وزنك أكبر مما تريد، وكنت تشعر بالإحباط بسبب صعوبة التخلص من الوزن الزائد، فيمكنك بالتأكيد أن تشعر بالراحة نتيجةً لحقيقة أن صحة

جسمك تتحسن بغض النظر عن شكلك. نعم، يمكن أن يكون تخفيف الوزن أمراً جيداً، لكن التمتّع بصحة جيدة هو دائماً أمر رائع.

صواب أم خطأ؟ الخرافات الشائعة حول جراحة العيون بالليزر

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/30

المصدر: "كليفلاند كلينك"، أبو ظبي

https://www.clevelandclinicabudhabi.ae/ar/health-byte/pages/true-or-false-common-myths-around-laser-eye-surgery.aspx



نتناول بعض المفاهيم الخاطئة حول تصحيح الرؤية باستخدام تقنية الليزر.

تم إجراء جراحة العيون بالليزر لأول مرة في ثمانينات القرن الماضي، ومع اكتشاف مثل هذه الإجراء الفريد من نوعه، ظهرت العديد من الخرافات والمعتقدات الخاطئة. بفضل التطورات التكنولوجية الحالية، أصبحت جراحة العيون بالليزر من الإجراءات الطبية الشائعة جداً، مما أتاح لملايين الأشخاص حول العالم فرصة التخلص نهائياً من النظارات والعدسات اللاصقة.

لكن بعض الشائعات لاتزال مستمرة. سألنا الخبراء للتحدث حول بعض المفاهيم الخاطئة الشائعة عن جراحة تصحيح الرؤية بالليزر، ولإخبارنا أيها صحيح أو خاطئ.

1.جراحة العيون بالليزر مؤلمة جداً: خطأ!

جراحة العيون بالليزر غير مؤلمة لمعظم المرضى. سيعطيك طبيب العيون قطرات للعين لتخدير عينيك، وذلك كي لا تشعر بأي ألم. قد تشعر بالقليل من الضغط على العين أثناء إجراء العملية، ولكن ينتهي ذلك في غضون ثوان.

2.إذا حدث خطأ، فقد أصاب بالعمى: خطأ!

في واقع الأمر، لم يتم تسجيل أي حالات لأشخاص أصيبوا بالعمى نتيجة خضوعهم لجراحة العيون بالليزر. في حالات نادرة للغاية، قد تحدث بعض المضاعفات، والتي يمكن تصحيحها جراحياً.

3.جراحة العيون بالليزر تحمل قدرا كبيرا من المخاطرة: خطأ!

تعد جراحة العيون بالليزر واحدة من أكثر العمليات الجراحية المتاحة أماناً. كذلك فقد أفادت التقارير الصادرة أن الأشخاص الذين خضعوا للجراحة سعداء للغاية بالنتائج.

4.سأظل بحاجة إلى ارتداء النظارات عند التقدم في العمر

من المحتمل أن يكون هذا صحيحاً، بينما يمكن أن تصحح جراحة الليزر المشاكل الحالية في الرؤية وتغيير شكل القرنية، إلا أنه ومع التقدم في العمر، قد تتغير رؤيتنا مرة أخرى. عندما التقدم في العمر، يصاب معظمنا بطول النظر الشيخوخي، حيث نبذل مزيدا من الجهد للتركيز على رؤية الأشياء القريبة. تحدث هذه الظاهرة لمعظم الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 40 عام، حيث تصبح عدسة العين بعد هذا العمر أقل مرونة. تقوم جراحة العيون بالليزر باستهداف القرنية، لذلك لن تؤثر الجراحة على العدسة، ولا يمكنها إيقاف هذا النوع من طول النظر.

5.التدهور الشديد في النظر لا يمكن علاجه باستخدام جراحة العيون بالليزر: خطأ!

بالنسبة لغالبية الناس هذا الأمر غير صحيح. في واقع الأمر، تحقق جراحة العيون بالليزر الأهداف العلاجية المطلوبة لأكثر من 95% من إجمالي الحالات. هناك عدة أنواع مختلفة

من الإجراءات المتاحة، والتي تتناسب مع مشاكل رؤية معينة أكثر من غيرها. لذلك تحدث إلى طبيب العيون الخاص بك حول أفضل الخيارات العلاجية التي تناسبك.

6.يستغرق التعافي من جراحة العيون بالليزر وقتاً طويلاً: خطأ!

تنتهي الجراحة بسرعة خلال وقت وجيز، ويمكنك العودة إلى المنزل في نفس اليوم. ينصح الأطباء عادة بأخذ إجازة لبضعة أيام، وذلك لإعطاء عينيك وقتً للتعافي. التأثيرات الجانبية الوحيدة التي يعاني منها معظم الناس هي عدم وضوح الرؤية والحساسية للضوء، مع العلم أن هذه التأثيرات الجانبية تختفي في غضون أيام بالنسبة لغالبية الناس.

7.مخاطر جراحة العيون بالليزر غير معلومة بشكل كامل، نظرا لأنها جراحة جديدة: خطأ!

تم إجراء جراحة الليزك (أول جراحات العيون باستخدام الليزر) لأول مرة منذ أكثر من 30 عام. منذ ذلك الحين، حدثت تطورات مذهلة في تكنولوجيا هذا النوع من الجراحات. تتوفر الآن التقنيات الحديثة والمتطورة المصممة خصيصاً لتوفر للمرضى نتائج إيجابية والتعافي بشكل أسرع.

8.أعاني من الاستجماتيزم، لذا لا يمكنني إجراء جراحة العيون بالليزر: خطأ!

مع التقدم التكنولوجي، يمكن لمعظم الأشخاص الذين يعانون من الاستجماتيزم أو اللابؤرية الآن إجراء جراحة العيون بالليزر بنجاح. يتسبب الاستجماتيزم في جعل القرنية غير منتظمة الشكل، لكن بفضل الطريقة الدقيقة التي تغير بها أشعة الليزر شكل القرنية، يمكن الآن حل هذه المشكلة.

9.العدسات اللاصقة والنظارات أكثر أماناً: خطأ!

في حين يمكن للنظارات أن تكون ملاذاً أمناً، إلا أن العدسات اللاصقة هي في الواقع أكثر خطورة. يلمس مرتدي العدسات أعينهم عدة مرات في اليوم، مما يعني أن خطر الإصابة بالعدوى أكبر.

نقص الانتباه وفرط النشاط.. اضطراب طفولي يزداد انتشاراً

د. ناديا رتيب

أكاديمية وباحثة في جامعة دمشق

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/11/5

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



لطالما وصم الأطفال ذوو فرط النشاط بأنهم مشاغبون وعديمو الالتزام بالقوانين، وإذا صاحب ذلك نقص الانتباه فإن الوصمة ستمتد لتصل إلى وصفهم بالكسالى والأغبياء. وتلازم الأمرين يبدأ في مرحلة الطفولة، ويسبب نموذجا من تأخر النمو العصبي من نوع نفسي. وتصرفات الطفل الذي يعانيهما تجعله غير قادر على اتباع الأوامر أو السيطرة على تصرفاته، أو قد يجد صعوبة بالغة في الانتباه للقوانين، وبذلك يكون في حالة التهاء دائم بالأشياء الصغيرة. والمصابون بهذه الحالة يواجهون صعوبة في الاندماج في صفوف المدارس والتعلم من مدرسيهم، ولا يتقيدون بقوانين المدرسة، مما يؤدي إلى تدهور أدائهم المدرسي، لعدم قدرتهم على التركيز.

تعد هذه الحالة من أكثر الحالات النفسية شيوعاً في العالم؛ إذ يبلغ عدد المصابين بها نحو 5% من مجموع شعوب العالم، والنسبة تزيد عن ذلك في الدول المتطورة. وهذه الإحصائيات جعلت بعض الباحثين يعتقدون أن تركيبة الدول المتطورة وأجواءها قد تكون سببا لهذه الحالة عند شعوبها.

تحد كبير: يشكل التعامل مع الأطفال المصابين بكثرة الحركة ونقص الانتباه تحدياً كبيراً لأهاليهم ومدرسيهم في المدرسة، وحتى لطبيب الأطفال وللطفل نفسه أحيانا. وهذه الحالة لا تعدّ من صعوبات التعلم لكنها مشكلة سلوكية عند الطفل. ويكون هؤلاء الأطفال عادة مفرطي النشاط واندفاعيين ولا يستطيعون التركيز على أمر ما لأكثر من دقائق فقط.

ويصاب من ثلاثة إلى خمسة في المئة من طلبة المدارس بهذه الحالة، والذكور أكثر إصابة من الإناث. ويمثل وجود طفل مصاب بهذه الحالة مشكلة حقيقية أحيانا للأهل، وحتى الطفل المصاب يدرك أحيانا مشكلته لكنه لا يستطيع السيطرة على تصرفاته. ويجب على الوالدين معرفة ذلك ومنح الطفل المزيد من الحب والحنان والدعم، والتعاون مع طبيب الأطفال والمدرسين من أجل كيفية التعامل معه.

وتساور المخاوف الكثير من الأطباء والأهالي من احتمال وجود تشخيص خاطئ للعديد من الحالات التي تصنف بأنها لأطفال من ذوي نقص الانتباه وفرط النشاط. قد يكون مستوى النشاط المرتفع طبيعيًا تمامًا، ولا يعدو كونه زيادةً في سلوكات الطفولة الطبيعية. وقد يُعزى النشاط المفرط إلى مجموعة أسباب، بما في ذلك الاضطرابات العاطفية، أو اضطرابات وظائف الدماغ. وعمومًا، فإن الأطفال في عمر سنتين يتمتعون بنشاط مستمر، ونادرًا ما يبقون في حالة سكون. وارتفاع مستوى النشاط والضوضاء التي يُحدثها الطفل أمر شائع حتى عمر أربع سنوات. ويُعد مثل هذا السلوك طبيعيًا عند أطفال هذه الفئات العمرية.

وينصح المختصون بضرورة عدم الاعتماد على مدى صبر أو تحمل المُشرف على تنشئة الطفل لتشخيص ما إذا كان مستوى نشاط الطفل مرتفعًا بشكل غير طبيعي أو لا. ومع ذلك، فمن الواضح أن نشاط بعض الأطفال يفوق المتوسط الاعتيادي لدى باقي الأطفال، إذ يترافق

النشاط المرتفع مع فترات من قلة الانتباه والاندفاع، فقد يجري تشخيصه على أنه فرط نشاط، ويُعد جزءًا من اضطراب قلة الانتباه وفرط النشاط.

إن توبيخ أو معاقبة الأطفال الذين يكون مستوى نشاطهم المرتفع ضمن حدود النمو الطبيعية عادةً ما يؤدي إلى نتائج عكسية، مما يزيد من مستوى نشاط الطفل. قد يكون من المفيد تجنب المواقف التي تفرض على الطفل الجلوس لفترة طويلة، أو البحث عن مدرس ماهر في التعامل مع هؤلاء الأطفال. إذا لم تساعد التدابير البسيطة، فقد يكون التقييم الطبي أو النفسي مفيدًا لاستبعاد وجود اضطراب كامن، مثل اضطراب قلة الانتباه وفرط النشاط

التكيف المرحلي: لا يتمكن الأطفال الذين يعانون اضطراب قلة الانتباه وفرط النشاط من التخلص من قلة الانتباه، على الرغم من أنهم يميلون إلى أن يصبحوا أقل اندفاعًا مع التقدم في العمر. ومع ذلك، فإن معظم المراهقين والبالغين يتعلمون التكيف مع قلة انتباههم. ويستفيد نحو ثلث المصابين بالاضطراب من الأدوية المُنبهة. وتشمل المشكلات الأخرى التي قد تظهر أو تستمر في فترة المراهقة والبلوغ كلاً من تدني التحصيل الدراسي، والفوضى (تدني المهارات التنفيذية)، وقلة تقدير الذات، والقلق، والاكتئاب، وصعوبة تعلم السلوكات الاجتماعية المناسبة. ومعظم الأطفال المصابين باضطراب قلة الانتباه وفرط النشاط يصبحون مبدعين ومنتجين، ويمكن للأشخاص الذين يعانون ذلك الاضطراب التكيف بشكل أفضل مع بيئة العمل مقارنة ببيئة المدرسة. وإذا لم يجر علاج هذا الاضطراب في مرحلة الطفولة، فقد يزيد من خطر تعاطي الكحول، أو الإدمان على المخدرات، أو الانتحار.

وعلى الرغم من أنه لم يُكشف إلا عن القليل من خبايا اضطراب نقص الانتباه والتركيز فإن الباحثين تمكنوا من تحديد أهم عاملين ربما يكون لهما تأثير في هذا الاضطراب. أول العاملين هو الوراثة، إذ يبدو أن اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط ينتقل وراثياً من جيل إلى آخر؛ فقد أظهرت الأبحاث أن واحداً من كل أربعين طفلاً يعانون الاضطراب لديه قريب عائلي واحد، على الأقل، يعاني الاضطراب ذاته. والعامل الثاني هو استعمال مواد تسبب الإدمان والتعرض للمواد السامّة، فالمرأة الحامل التي تدخن تزيد من احتمال ولادة طفل يعاني اضطراب

نقص الانتباه والتركيز. ومن شأن الإفراط في تناول المشروبات الروحية وتعاطي المواد التي تسبب الإدمان أثناء فترة الحمل أن يزيد الاحتمالات سوءاً.

فسيولوجيا المرض: تتسم الفسيولوجيا المرضية لاضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه بأنها معقدة وغير واضحة، وهناك عدد من النظريات المتضاربة في هذا الإطار. و تبين الأبحاث التي أجريت على الأطفال الذين يعانون ذلك الاضطراب انخفاض حجم الدماغ بوجه عام، مع انخفاض أكبر نسبيا في حجم القشرة الأمامية الجبهية من الجانب الأيسر.

وتظهر هذه النتائج أن الملامح الأساسية لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، التي تتمثل في نقص الانتباه والنشاط المفرط والاندفاع، قد تعكس وجود خلل وظيفي في الفص الجبهي، لكن هناك أجزاء أخرى في الدماغ تتأثر بهذا الاضطراب كالمخيخ. وأشارت الدراسات التي تناولت التصوير العصبي وعلم الوراثة النفسي العصبي والكيمياء العصبية إلى دلائل مشتركة ترجح وجود أربع مناطق عصبية أمامية في المخ يتصل بعضها ببعض تؤدي دورا في الفسيولوجيا المرضية لهذا الاضطراب، وهذه المناطق هي: القشرة الأمامية الجبهية الجانبية والقشرة الحزامية الأمامية الظهرية، والنواة المذنبة اللحاء.

وذكرت إحدى الدراسات أن تأخراً في نمو أنسجة معينة في الدماغ بمتوسط ثلاث سنوات لوحظ بين مرضى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه ممن هم في سن المدرسة الابتدائية. وأبرز منطقتين حدث فيهما هذا التأخر هما القشرة الأمامية والفص الصدغي، وهما مسؤولتان عن القدرة على التحكم في السلوك والتركيز. في المقابل، لوحظ نمو القشرة الحركية لدى المصابين بذلك الاضطراب بمعدل أسرع من المعدل الطبيعي.

نقص الزنك

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/11/14

اقتباسات من مجلة العلوم للعموم





الزنك معدن يساعد الجسم في محاربة الالتهابات وإنتاج الخلايا، وهو مهم لشفاء الجروح وتركيب الحمض النووي، كما أنه عنصر أساسي للنمو والتطور الجنسي والتكاثر، ويُظهر نقص الزنك في النظام الغذائي عدة أعراض؛ خاصة عند النباتيين؛ لقلة توفره في الأطعمة نباتية المصدر.

فوائد الزنك:

الزنك ضروري لقيام الجسم بالعديد من العمليات الحيوية، ومنها: بعض التفاعلات الإنزيمية، تركيب البروتين، تركيب الحمض النووي والتعبير الجيني، التئام الجروح وشفائها، النمو والتطور الجنسي والتكاثر.

أعراض نقص الزنك:

يظهر ذلك بعدة أعراض؛ مثل: فقدان الوزن دون سبب، عدم التئام الجروح، قلة اليقظة، ضعف حاستي الشم والتذوق، الإسهال، فقدان الشهية، تساقط الشعر، قروح مفتوحة على الجلد.

نقص الزنك عند المرأة الحامل:

يسبب نقص الزنك للمرأة الحامل، مشاكل في نمو الجنين وتكوينه في الرحم؛ لذلك تحتاج النساء الحوامل إلى المزيد من الزنك أكثر من المعتاد.

أعراض نقص الزنك عند الرجال:

يُعتبر نقص الزنك عند الذكور أحد الأسباب الرئيسية لضعف الانتصاب؛ حيث يساهم الزنك في إنتاج هرمون الذكورة؛ التستوستيرون.

أعراض نقص الزنك عند النساء:

يسبب نقصه تشقق الجلد، وتساقط الشعر، وتكسر الأظافر، مع ظهور البقع البيضاء، وبرودة الأطراف، وارتفاع ضغط الدم.

أعراض نقص الزنك عند الأطفال:

من أعراض نقص الزنك عند الأطفال: فقدان الشهية، وتأخر وضعف النمو، وضعف وظائف المناعة.

تشخيص نقص الزنك:

يطلب الطبيب اختبار بلازما الدم للحصول على قراءة دقيقة. كما قد يطلب اختبار البول، وتحليل خصلة من الشعر.

النظام الغذائي المناسب لعلاج نقص الزنك:

الأطعمة الغنية بالزنك هي: اللحوم الحمراء، الأطعمة البحرية، البقوليات، البذور والمكسرات، مشتقات الحليب، البيض، الحبوب الكاملة، بعض الخضروات، الشوكولا الداكنة. كما يمكن تعويضه بالمكملات الدوائية.

أسئلة شائعة حول نقص الزنك:

هل نقص الزنك يرفع السكر؟ المصابون بمرض السكري هم أكثر عرضة لنقص الزنك.

هل نقص الزنك يسبب السمنة؟ لوحظ أن مستوى الزنك في الدم غير كافٍ عند الأشخاص الذين يعانون من السمنة المفرطة.

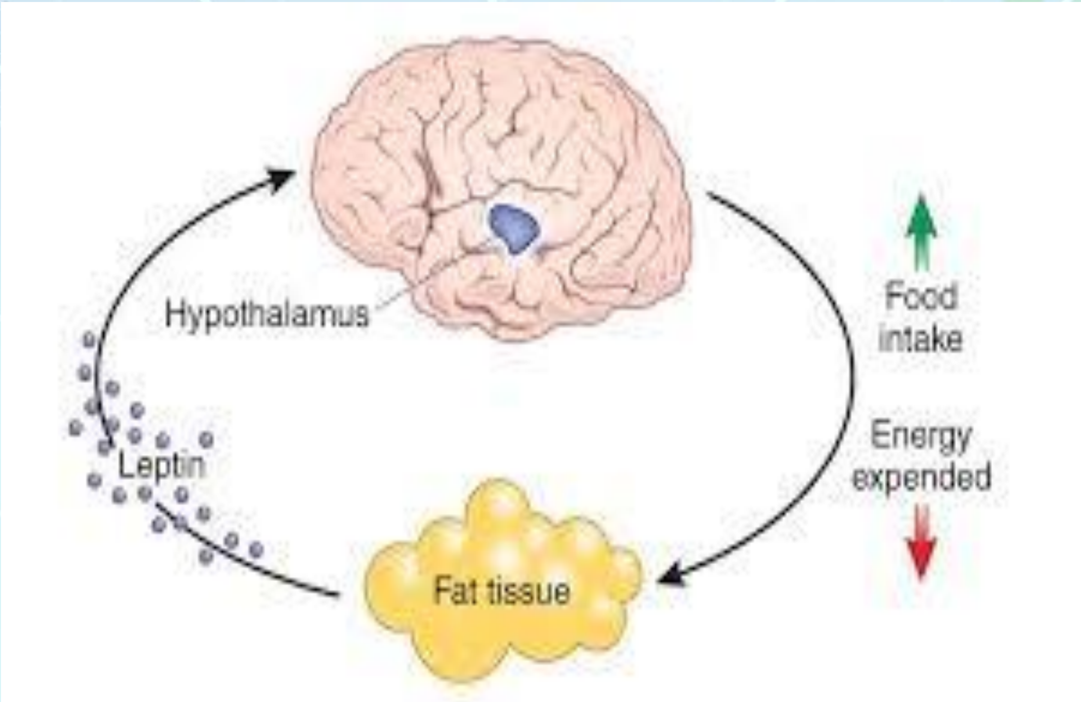
هل نقص الزنك يسبب الاكتئاب؟ يمكن أن يؤدي نقص الزنك إلى الاكتئاب، وزيادة القلق، وعدم الاستقرار العاطفي.



اللبتين يساعدك على إنقاص الوزن.. كيف يمكن تنشيطه؟

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/8

نقلا عن موقع الجزيرة نت



إذا كنت تريد الحفاظ على وزن صحي، لا يجب أن تهتم فقط بنوعية الأكل وممارسة الرياضة بشكل منتظم، بل يجب أن تعتني أيضا بتوازن الهرمونات المسؤولة عن الشعور بالجوع والشبع.

في تقرير نشرته مجلة "سانتي بلوس" (Santeplus) الفرنسية، تقول الكاتبة "لورانس أو" إن زيادة نسبة الدهون في الجسم قد لا تعني دائما أن المشكلة هي عدد السعرات الحرارية التي تتناولها يوميا، بل قد يكون السبب أحيانا اختلالا في التوازن الهرموني الذي يؤدي إلى احتباس الماء على المدى الطويل وزيادة الوزن.

وتوضح الكاتبة أن هرمون اللبتين (Leptin)، الذي يُطلق عليه أيضا "هرمون الشبع"، يؤثر على عملية التمثيل الغذائي والتحكم بالشهية، لذلك فإن تنشيط هذا الهرمون يعدّ وسيلة فعالة للتخلص من الوزن الزائد.

بعض الهرمونات تعزز زيادة الوزن:

يؤكد أخصائي الطب الطبيعي والتغذية الإكلينيكية، جوش آكس، أن الهرمونات تؤثر على الوزن لأنها تتحكم بالشهية وعملية التمثيل الغذائي وكتلة العضلات والإجهاد والنوم واحتباس الماء وقدرة الجسم على استخدام الغلوكوز.

يدفعنا الغريلين (Ghrelin)، الذي يُطلق عليه أيضا "هرمون الجوع"، إلى تناول الطعام، بينما يرسل هرمون اللبتين (هرمون الشبع) إشارات تحفزنا على التوقف عن الأكل. أما الكورتيزول (Cortisol)، المعروف بـ"هرمون الإجهاد"، فإنه قد يتسبب عند ارتفاعه في تخزين الدهون حول البطن، ويدفعنا إلى استهلاك المزيد من السعرات الحرارية.

فقدان الوزن عن طريق تنشيط هرمون الشبع؟

عندما تشعر بالجوع، يرسل الجسم إشارات إنذار إلى منطقة ما تحت المهاد لضمان إفراز هرمون الغريلين وتحفيز الشهية. وعندما تمتلئ المعدة، يرسل الجسم إشارات إلى منطقة ما تحت المهاد لجعلك تتوقف عن الأكل.

لكن بعض العادات غير الصحية، مثل استهلاك الأطعمة المصنعة وقلة النوم وقلة الحركة، قد تسبب اضطرابات هرمونية وتؤدي إلى زيادة الوزن. وفيما يلي بعض الخطوات التي يجب اتباعها لتنظيم هرمون اللبتين:

1- تجنب الأطعمة المسببة للالتهابات:

بحسب أخصائية التغذية ناتالي نيغرو، فإن الأطعمة الغنية بالسكريات والكربوهيدرات المكررة منخفضة الألياف، ورقائق البطاطس، واللحوم وزيت النخيل، كلها أطعمة تسبب الالتهابات.

2- تناول الأطعمة المضادة للالتهابات:

هناك بعض الأطعمة المفيدة بشكل كبير لتعزيز عملية التمثيل الغذائي وإنقاص الوزن ومقاومة الالتهابات، ومنها الأطعمة الغنية بالبروتينات النباتية والأعشاب والتوابل والحبوب الكاملة والبقوليات والأطعمة الغنية بأحماض أوميغا 3، مثل السلمون والرنجة.

3- الحصول على قسط كاف من النوم: يلعب النوم دورا حيويا في تعزيز الصحة وفقدان الوزن، وعدم الحصول على قسط كاف من النوم يقلل من مستويات اللبتين، وهو ما يؤثر على الشهية أثناء النهار.

4- ممارسة الرياضة بانتظام: تساعد التمارين الرياضية على حرق السعرات الحرارية وتحقيق التوازن فيما يتعلق بكمية السعرات المستهلكة يوميا. كما تشير إحدى الدراسات إلى أن ممارسة التمارين الهوائية يساعد على تنظيم مستويات اللبتين لدى البالغين المصابين بالسمنة المفرطة والمصابين بداء السكري.



معدل الخصوبة

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/9

معدل خصوبة الشعوب يدل على ازدياد عدد السكان أو عكس ذلك. الرقم 2.1 يعني استقرار عدد السكان بافتراض لا يوجد هجرة قادمة أو هاربة. الملف يعطي معدل الخصوبة لمختلف دول العالم. وقد نستغرب أن بعض الدول الإسلامية تلحق أوروبا في نقصان عدد السكان، وربما لهذا السبب تجنس المهاجرين إليها.



خصوبة دون مستوى الإحلال :

يشير معدل الخصوبة Fertility Rate إلى متوسط عدد المواليد لكل امرأة				
أي عدد المواليد مقسوما على عدد النساء اللواتي في سن الحمل				
إذا كان معدل الخصوبة أكثر من 2.1 فإن عدد السكان يزداد، وإذا قل عن هذا فإن عدد السكان يتناقص				
مصدر المعلومات CIA Factbook				
البلد	معدل الخصوبة	السنة	الترتيب	الإقليم
Country	Rate	Year	Ranking	Region
Niger	6.91	2021	1	Africa
Angola	5.9	2021	2	Africa
Congo, Democratic Republic of the	5.7	2021	3	Africa
Mali	5.63	2021	4	Africa
Chad	5.57	2021	5	Africa
Benin	5.47	2021	6	Africa
Uganda	5.45	2021	7	Africa
South Sudan	5.43	2021	8	Africa
Somalia	5.41	2021	9	Africa
Burundi	5.1	2021	10	Africa
Mozambique	4.89	2021	11	Africa
Guinea	4.89	2021	12	Africa
Liberia	4.84	2021	13	Africa
Afghanistan	4.72	2021	14	South Asia
Guinea-Bissau	4.72	2021	15	Africa
Nigeria	4.67	2021	16	Africa
Sudan	4.66	2021	17	Africa
Zambia	4.63	2021	18	Africa
Cameroon	4.61	2021	19	Africa
Sierra Leone	4.58	2021	20	Africa
Tanzania	4.45	2021	21	Africa
Congo, Republic of the	4.41	2021	22	Africa
Burkina Faso	4.39	2021	23	Africa
Timor-Leste	4.32	2021	24	East Asia/Southeast Asia
Togo	4.28	2021	25	Africa
Central African Republic	4.09	2021	26	Africa
Ethiopia	4.07	2021	27	Africa
Equatorial Guinea	4.02	2021	28	Africa
Senegal	3.97	2021	29	Africa
Zimbabwe	3.91	2021	30	Africa
Ghana	3.71	2021	31	Africa
Madagascar	3.7	2021	32	Africa
Sao Tome and Principe	3.69	2021	33	Africa
Eritrea	3.65	2021	34	Africa
Cote d'Ivoire	3.6	2021	35	Africa
Mauritania	3.59	2021	36	Africa
Gaza Strip	3.54	2021	37	Middle East
Pakistan	3.53	2021	38	South Asia
Malawi	3.51	2021	39	Africa

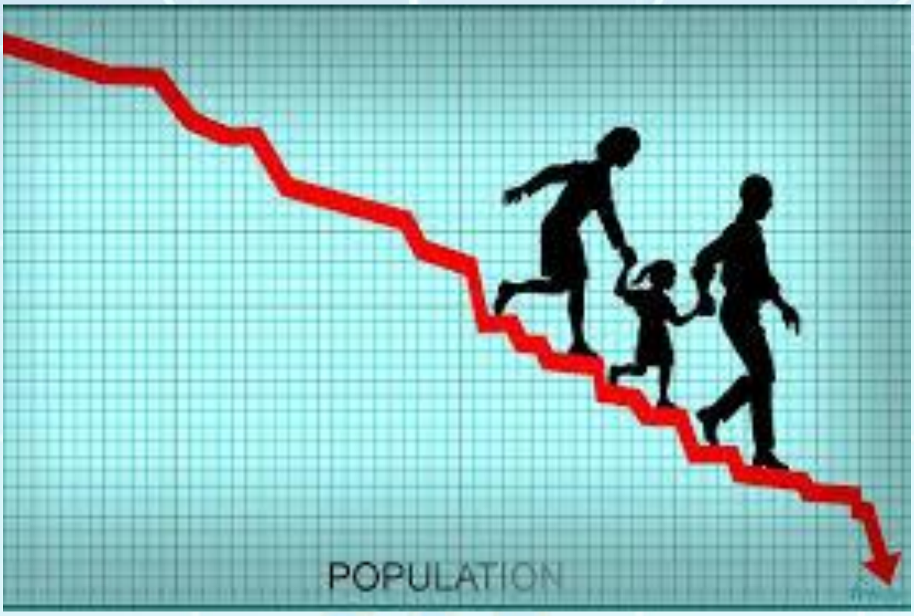
Rwanda	3.42	2021	40	Africa
Kenya	3.36	2021	41	Africa
Gabon	3.36	2021	42	Africa
Iraq	3.32	2021	43	Middle East
Egypt	3.23	2021	44	Africa
Gambia, The	3.13	2021	45	Africa
Libya	3.13	2021	46	Africa
Yemen	3.1	2021	47	Middle East
Namibia	3.03	2021	48	Africa
West Bank	3.02	2021	49	Middle East
Jordan	3	2021	50	Middle East
Lesotho	2.95	2021	51	Africa
Solomon Islands	2.92	2021	52	Australia - Oceania
Philippines	2.89	2021	53	East Asia/Southeast Asia
Comoros	2.86	2021	54	Africa
Tuvalu	2.86	2021	55	Australia - Oceania
Syria	2.85	2021	56	Middle East
Tonga	2.81	2021	57	Australia - Oceania
Guam	2.81	2021	58	Australia - Oceania
Marshall Islands	2.81	2021	59	Australia - Oceania
Papua New Guinea	2.79	2021	60	East Asia/Southeast Asia
Oman	2.73	2021	61	Middle East
Vanuatu	2.72	2021	62	Australia - Oceania
Guatemala	2.67	2021	63	Central America
Belize	2.66	2021	64	Central America
Northern Mariana Islands	2.66	2021	65	Australia - Oceania
Nauru	2.65	2021	66	Australia - Oceania
Israel	2.57	2021	67	Middle East
Laos	2.57	2021	68	East Asia/Southeast Asia
Algeria	2.55	2021	69	Africa
Kyrgyzstan	2.52	2021	70	Central Asia
Eswatini	2.48	2021	71	Africa
Tajikistan	2.48	2021	72	Central Asia
Haiti	2.48	2021	73	Central America
Samoa	2.46	2021	74	Australia - Oceania
Bolivia	2.45	2021	75	South America
Botswana	2.42	2021	76	Africa
Cambodia	2.36	2021	77	East Asia/Southeast Asia
Faroe Islands	2.3	2021	78	Europe
Morocco	2.29	2021	79	Africa
Fiji	2.28	2021	80	Australia - Oceania
India	2.28	2021	81	South Asia
American Samoa	2.28	2021	82	Australia - Oceania
Micronesia, Federated States of	2.27	2021	83	Australia - Oceania
Kuwait	2.25	2021	84	Middle East

Venezuela	2.24	2021	85	South America
Dominican Republic	2.23	2021	86	Central America
Kiribati	2.23	2021	87	Australia - Oceania
Panama	2.21	2021	88	Central America
South Africa	2.2	2021	89	Africa
Argentina	2.2	2021	90	South America
Mexico	2.17	2021	91	North America
Djibouti	2.17	2021	92	Africa
Cabo Verde	2.14	2021	93	Africa
Colombia	2.14	2021	94	South America
Kazakhstan	2.13	2021	95	Central Asia
Bangladesh	2.1	2021	96	South Asia
Cook Islands	2.09	2021	97	Australia - Oceania
El Salvador	2.07	2021	98	Central America
Guyana	2.07	2021	99	South America
Ecuador	2.07	2021	100	South America
Vietnam	2.06	2021	101	East Asia/Southeast Asia
Jamaica	2.06	2021	102	Central America
Honduras	2.05	2021	103	Central America
Burma	2.05	2021	104	East Asia/Southeast Asia
France	2.04	2021	105	Europe
Indonesia	2.04	2021	106	East Asia/Southeast Asia
Turkmenistan	2.04	2021	107	Central Asia
Tunisia	2.03	2021	108	Africa
Peru	2.02	2021	109	South America
Dominica	2.02	2021	110	Central America
Virgin Islands	2.01	2021	111	Central America
Sint Maarten	2	2021	112	Central America
Sri Lanka	2	2021	113	South Asia
Curacao	1.99	2021	114	Central America
Bahamas, The	1.98	2021	115	Central America
Iceland	1.96	2021	116	Europe
Antigua and Barbuda	1.96	2021	117	Central America
Saudi Arabia	1.95	2021	118	Middle East
Grenada	1.95	2021	119	Central America
Turkey	1.94	2021	120	Middle East
Iran	1.93	2021	121	Middle East
Nepal	1.93	2021	122	South Asia
Mongolia	1.93	2021	123	East Asia/Southeast Asia
Ireland	1.93	2021	124	Europe
Kosovo	1.92	2021	125	Europe
Greenland	1.92	2021	126	North America
Gibraltar	1.91	2021	127	Europe
Korea, North	1.91	2021	128	East Asia/Southeast Asia
Bermuda	1.91	2021	129	North America

Qatar	1.9	2021	130	Middle East
Isle of Man	1.9	2021	131	Europe
Paraguay	1.89	2021	132	South America
Azerbaijan	1.87	2021	133	Middle East
Costa Rica	1.87	2021	134	Central America
New Caledonia	1.87	2021	135	Australia - Oceania
New Zealand	1.87	2021	136	Australia - Oceania
United Kingdom	1.86	2021	137	Europe
Sweden	1.86	2021	138	Europe
Suriname	1.85	2021	139	South America
United States	1.84	2021	140	North America
Norway	1.84	2021	141	Europe
Cayman Islands	1.83	2021	142	Central America
Aruba	1.83	2021	143	Central America
Seychelles	1.82	2021	144	Africa
French Polynesia	1.82	2021	145	Australia - Oceania
Montenegro	1.82	2021	146	Europe
Nicaragua	1.81	2021	147	Central America
Saint Martin	1.8	2021	148	Central America
Bhutan	1.8	2021	149	South Asia
Netherlands	1.78	2021	150	Europe
Denmark	1.77	2021	151	Europe
Belgium	1.77	2021	152	Europe
Saint Kitts and Nevis	1.77	2021	153	Central America
Malaysia	1.76	2021	154	East Asia/Southeast Asia
Chile	1.76	2021	155	South America
Uruguay	1.76	2021	156	South America
Saint Vincent and the Grenadines	1.75	2021	157	Central America
Georgia	1.75	2021	158	Middle East
Brunei	1.75	2021	159	East Asia/Southeast Asia
Finland	1.74	2021	160	Europe
Australia	1.74	2021	161	Australia - Oceania
Uzbekistan	1.73	2021	162	Central Asia
Mauritius	1.73	2021	163	Africa
Brazil	1.73	2021	164	South America
Saint Lucia	1.73	2021	165	Central America
Anguilla	1.72	2021	166	Central America
Lebanon	1.71	2021	167	Middle East
Wallis and Futuna	1.71	2021	168	Australia - Oceania
Cuba	1.71	2021	169	Central America
Maldives	1.71	2021	170	South Asia
Barbados	1.7	2021	171	Central America
Palau	1.7	2021	172	Australia - Oceania
Trinidad and Tobago	1.7	2021	173	Central America
Turks and Caicos Islands	1.7	2021	174	Central America

Liechtenstein	1.69	2021	175	Europe
Bahrain	1.68	2021	176	Middle East
Jersey	1.66	2021	177	Europe
United Arab Emirates	1.65	2021	178	Middle East
Armenia	1.65	2021	179	Middle East
Saint Barthelemy	1.64	2021	180	Central America
Luxembourg	1.63	2021	181	Europe
Estonia	1.61	2021	182	Europe
Lithuania	1.61	2021	183	Europe
Russia	1.6	2021	184	Central Asia
China	1.6	2021	185	East Asia/Southeast Asia
Saint Helena, Ascension, and Tristan da Cunha	1.6	2021	186	Africa
Slovenia	1.59	2021	187	Europe
Saint Pierre and Miquelon	1.58	2021	188	North America
Moldova	1.58	2021	189	Europe
Guernsey	1.58	2021	190	Europe
Switzerland	1.58	2021	191	Europe
Canada	1.57	2021	192	North America
Ukraine	1.56	2021	193	Europe
Thailand	1.54	2021	194	East Asia/Southeast Asia
Latvia	1.54	2021	195	Europe
Albania	1.53	2021	196	Europe
Monaco	1.52	2021	197	Europe
San Marino	1.52	2021	198	Europe
Spain	1.51	2021	199	Europe
Belarus	1.51	2021	201	Europe
Austria	1.5	2021	202	Europe
Malta	1.5	2021	203	Europe
Bulgaria	1.49	2021	204	Europe
Czechia	1.49	2021	205	Europe
Germany	1.48	2021	206	Europe
Cyprus	1.48	2021	207	Europe
Hungary	1.48	2021	208	Europe
Italy	1.47	2021	209	Europe
Serbia	1.47	2021	210	Europe
Slovakia	1.45	2021	211	Europe
Andorra	1.44	2021	212	Europe
Croatia	1.44	2021	213	Europe
Portugal	1.42	2021	214	Europe
Poland	1.39	2021	215	Europe
Greece	1.39	2021	216	Europe
Romania	1.38	2021	217	Europe
Japan	1.38	2021	218	East Asia/Southeast Asia
Bosnia and Herzegovina	1.35	2021	219	Europe
British Virgin Islands	1.34	2021	220	Central America

Montserrat	1.31	2021	221	Central America
Puerto Rico	1.23	2021	222	Central America
Hong Kong	1.22	2021	223	East Asia/Southeast Asia
Macau	1.21	2021	224	East Asia/Southeast Asia
Singapore	1.15	2021	225	East Asia/Southeast Asia
Korea, South	1.09	2021	226	East Asia/Southeast Asia
Taiwan	1.07	2021	227	East Asia/Southeast Asia



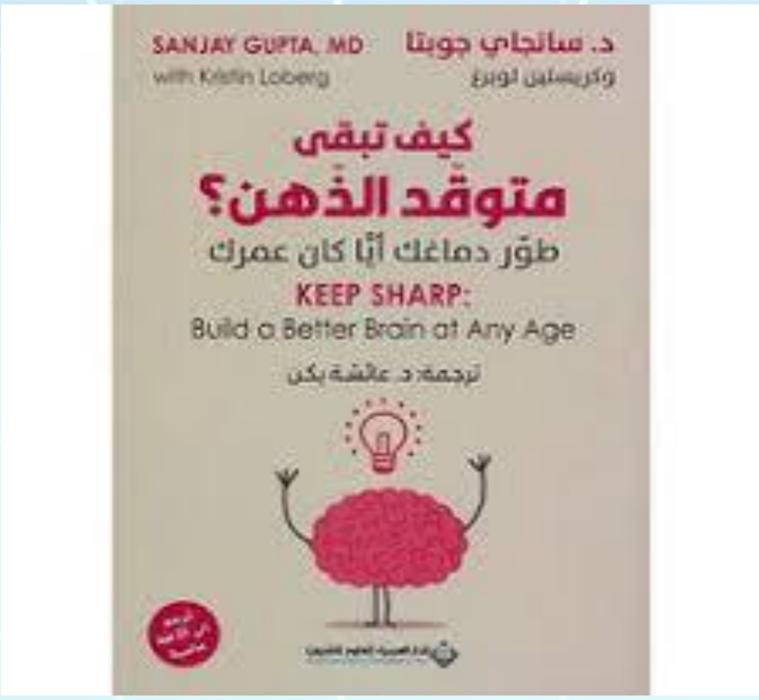
كتاب في فيديو: كيف تبقى متوقد الذهن

كتاب في فيديو: كيف تبقى متوقد الذهن

د. سانجاي جوبتا و كريستين لوبرغ

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/28

https://www.youtube.com/watch?v=3_db-IsGEAo



يتحدث الفيديو عن مرض ألزهايمر وكيفية الوقاية منه، حيث يشير إلى أن عدد المصابين به في ازدياد مستمر حول العالم. ويقدم أربع نصائح رئيسية لتقليل مخاطر الإصابة بالخرف والزهايمر والحفاظ على صحة العقل والذاكرة على المدى الطويل:

1. **حافظ على نشاط عقلك:** استمر في التعلم واكتساب مهارات جديدة، وحافظ على شغفك وهدفك في الحياة.

2. **مارس التمارين الرياضية:** ممارسة التمارين الهوائية بانتظام لمدة 20 دقيقة على الأقل، خمسة أيام في الأسبوع، يزيد من تدفق الدم إلى الدماغ ويقوي القدرات العقلية.

3. **احصل على قسط كافٍ من النوم:** النوم ضروري لتعافي الجسم والعقل ويساعد على نقل المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى.

4. **اتبع نظامًا غذائيًا صحيًا:** يشمل ذلك تقليل السكر، وشرب كميات كافية من الماء، وزيادة الأطعمة الغنية بالأوميجا 3، وتقليل كميات الطعام، وتخطيط الوجبات.



كتاب: داء السكري - أسبابه ومضاعفاته وعلاجه

الدكتور محمد بن سعد الحميد

نشر مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/23

يمكن تحميل الكتاب من الموقع التالي

http://www.algadam.net/images2/Diabetes_DrAhumeed.pdf



المملكة العربية السعودية
مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية

داء السكري
أسبابه ومضاعفاته وعلاجه

تأليف
الدكتور / محمد بن سعد الحميد
الرياض
١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م

يحتوي الكتاب على الفصول التالية :

الفصل	عنوان الفصل
مقدمة	تمهيد
الأول	تعريف داء السكري وآلية عمل الأنسولين



كتاب: الطب البديل

د. ضحى بنت محمود بابلي

نشر مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/7

يبحث الكتاب في ماهية الطب البديل، وتعريفه، وعلى ما يطلق، وأساليبه، وبعض المشكلات الصحية المتعلقة به، ومن الأشخاص الذين يستعملون الطب البديل، وهل يعتبر الطب البديل فعلا في علاج الأمراض أم لا؟

يمكن تحميله من الموقع التالي:

https://tinyurl.com/kedyce3e



ويحتوي الكتاب على الفصول التالية:

عنوان الفصل	الفصل
تمهيد	مقدمة
التداوي بالقرآن والرقى الشرعية	الأول
التداوي بالعسل	الثاني
العلاج بالحجامة	الثالث
العلاج بالإيحاء (التنويم المغناطيسي)	الرابع
العلاج بالإبر الصينية	الخامس
العلاج بالماء	السادس
العلاج المثلي	السابع
العلاج بالتغذية	الثامن
رد الفعل الحيوي	التاسع
المعالجة اليدوية	العاشر
التداوي بالنباتات والأعشاب الطبية	الحادي عشر
العلاج بالكي	الثاني عشر
العلاج بالفعل الانعكاسي	الثالث عشر
العلاج بالزيوت العطرية	الرابع عشر
العلاج بالصوم	الخامس عشر
التوصيات	

	فهرس الآيات القرآنية والأحاديث النبوية
	المراجع

أفضل الحِميات الغذائية البسيطة لعام 2021

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/30

نقلا عن U.S. News & World Report



كل عام، مع بداية موجة قرارات تناول الطعام الصحي وتخفيف الوزن، تصدر شركة U.S. News & World Report تصنيفًا لأفضل الأنظمة الغذائية، بناءً على تقييم لجنة من الخبراء في مجالات التغذية، والسمنة، والسكري، وأمراض القلب، وعلم النفس الغذائي. والمعايير السبعة التي تم التقييم وفقها هي:

– فعالية تخفيف الوزن خلال أول 12 شهرًا.

– فعالية تخفيف الوزن على المدى الطويل (سنتين أو أكثر).

– الوقاية من السكري.

– الوقاية من أمراض القلب.

– سهولة الالتزام بالنظام.

– الشمولية الغذائية.

– تجنّب المخاطر الصحية مثل سوء التغذية أو فقدان الوزن السريع.

هناك حِميات شائعة، ولكن حسب التقرير لم تأت في مقدمة الحِميات المنصوح بها، ومنها: حِمية الكيتو (جاءت في المركز ما قبل الأخير)، وحمية «الثلاثين يوماً» و«أتكينز» و«باليو» جاءت في مراكز متأخرة، والنظام النباتي والنظام الخضري احتلا المركزين التاسع والسابع عشر على التوالي. في حين احتلت الحِميات التالية المراكز الخمسة الأولى:

1. النظام الغذائي المتوسطي: ويعتمد على الفواكه، والخضار، والحبوب الكاملة، وزيت الزيتون، والبقوليات، والسمك، مع تقليل اللحوم والسكريات.
2. نظام DASH (الوقاية من ارتفاع ضغط الدم): ويركّز على الفواكه، والخضار، والبروتينات قليلة الدهون، والحبوب الكاملة، ومنتجات الحليب قليلة الدسم.
3. الحمية المرنة: وهي نظام نباتي في الغالب، يسمح بتناول اللحوم أحيانًا، ويشجّع على تناول الفواكه، والخضروات، والحبوب الكاملة، والبقوليات.
4. نظام مراقبة الوزن: برنامج يستخدم نظام النقاط لتوجيه الناس نحو خيارات صحية منخفضة السكر والدهون والسعرات.
5. نظام مايو كلينيك، ويعتمد على فقدان الوزن عن طريق تناول وجبة إفطار صحية مع ممارسة الرياض، ثم المحافظة عليه مع مرونة في التطبيق.

مع ملحوظة مهمة، وهي أن الاستجابة تختلف من شخص لآخر، وأن أفضل نظام غذائي هو الذي يمكنك الالتزام به. ثم إن الطريقة المثلى لتخفيف الوزن والحفاظ على الصحة هي اتباع نظام غذائي متوازن غني بالأطعمة الكاملة غير المعالجة.



اللحوم المصنعة: ثورة في عالم التغذية

م. أمجد قاسم

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/26

نقلا عن مجلة مدار، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



يعد اللحم الحيواني جزءا مهما وأساسيا في النظام الغذائي للبشرية، وقد استساغ الإنسان الأول مذاق اللحوم بعد أن اكتشف النار وأكل لحوم بعض الحيوانات بعد شيها.

وتظهر الدراسات أن الإنتاج العالمي من اللحوم تضاعف ثلاث مرات منذ عام 1960؛ بسبب النمو السكاني المطرد، والارتفاع في مستوى الدخل والرفاهية في العالم بصورة عامة وفي الدول المتقدمة صناعيا بصورة خاصة، وأن صناعة اللحوم التقليدية في العالم تقدر بنحو 1.4 تريليون دولار، وأن البشر في عام 2000 استهلكوا نحو 228 مليون طن من اللحوم.

تحديات جمة: إن استمرار الطلب العالمي على اللحوم الحيوانية الصالحة للاستهلاك البشري شكل تحديا كبيرا لتوفير الكميات الهائلة المطلوبة، مع توقع تضاعف الطلب العالمي على اللحوم بحلول عام 2050 عندما سيصبح عدد السكان في العالم تسعة بلايين شخص، وما

يرافق ذلك من ازدياد الطلب على الأعلاف الحيوانية واستهلاك مساحات شاسعة من الأراضي تقدر بنحو 70% من مجمل المساحة المزروعة في العالم، لزراعتها بمحاصيل تستخدم لإطعام الماشية التي تلتهم 40% من مجمل محاصيل الحبوب على الأرض، وما يستتبع ذلك من زيادة الطلب على الأسمدة والمبيدات الزراعية والمياه، وإزالة لمساحات شاسعة من الغابات في بعض الأمكنة في العالم لتحويلها إلى أراض صالحة للزراعة.

من جانب آخر فإن التوسع في تربية الماشية في شتى أنحاء العالم يؤدي إلى تفاقم مشكلة الاحتباس الحراري؛ إذ إن ملايين الرؤوس من الحيوانات وخصوصا المواشي التي يربيها البشر لذبحها وأكلها تساهم في زيادة غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي، و جزء كبير من ذلك بسبب تجشؤها. وتقدر دراسة علمية أسترالية أن 12% من مجمل انبعاثات غازات الدفيئة في البلاد ناجمة عن الزراعة وأن 70% من هذه النسبة هي من المواشي، ومن أهم هذه الغازات، النشادر وأكسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكربون والميثان.

إضافة إلى ذلك، فإن تربية الماشية تتطلب استهلاك كميات كبيرة من المضادات الحيوية، لاسيما في المزارع ذات الكثافة الإنتاجية العالية، وهذا أدى إلى نشوء سلالات من البكتيريا المقاومة للأدوية، ووصول تلك المضادات الحيوية إلى مياه الشرب وتلويثها، عدا أمراض تصيب الحيوانات ويمكن أن تفتك بالبشر كأنفلونزا الطيور والخنازير ومرض جنون البقر وبكتيريا السالمونيلا.

حل واعد: هذه التحديات شجعت الباحثين على تطوير شكل من أشكال اللحوم لإشباع البشرية وسد حاجتها إلى ذلك النوع من الغذاء. وتعود المحاولات الأولى لتصنيع اللحوم في المختبرات إلى عام 1908 وذلك عندما أجرى الطبيب الفرنسي ألكسي كاريل – الحاصل على جائزة نوبل في الطب في عام 1912 – تجارب على لحم الدجاج واستزرعه في محلول يحوي أملاحا مغذية. وتبع ذلك تجارب كثيرة في بلدان عدة.

وكان للتقدم الكبير في مجال الخلايا الجذعية وزراعة الأنسجة في المختبرات دور مهم في ظهور اللحوم المستزرعة، فاستطاع العالم الهولندي فيليم فون إيليم في عام 1999 الحصول على براءة اختراع في مجال زراعة اللحوم وإنتاجها صناعيا، وأعقب ذلك في عام 2002 إجراء

تجارب شبيهة بتمويل من وكالة ناسا لاستزراع أنسجة عضلية من السمك الذهبي لإنتاج لحوم مصنعة في المختبرات، وقد تمت زراعتها في أوساط مختلفة لمعرفة أفضل الظروف البيئية لنموها وذلك من أجل تغذية رواد الفضاء في رحلاتهم الفضائية.

وتعتبر هولندا من أكثر دول العالم دعما للأبحاث الخاصة بزراعة اللحوم، فبين عامي 2005 و 2009 أنفقت 2.6 مليون دولار لدعم الأبحاث الخاصة بإنتاج اللحوم من خلال استزراع خلايا عضلية من خلايا جذعية جلبتها من حيوانات المزارع، وقد حققت تلك الأبحاث نجاحا كبيرا.

وتعد التجارب التي أجراها الدكتور مارك بوست من جامعة ماستريخت في هولندا في عام 2009 من أهم المحاولات لإنتاج لحوم صناعية، إذ تمكن من إنتاج أول شريحة "برغر" في العالم في المختبر من خلايا جذعية لبقرة، وقد نمت وتحولت إلى شرائح من العضلات في ظروف صناعية.

تقنيات خاصة: تتعدد طرق إنتاج اللحوم في المختبرات، ومن أهمها طريقة النمو المحفز للأنسجة العضلية التي يتم أخذها من كائن حي، والتي تزود فيها الأنسجة العضلية التي يتم الحصول عليها من المواشي بحاجتها من المواد الغذائية، وتعد هذه الطريقة صعبة ويتعذر من خلالها إنتاج نسيج سميك.

أما الطريقة الثانية فتعرف بالهندسة الخلوية النسيجية، وهي تنتج نسيجا يشبه إلى حد كبير النسيج الطبيعي، وفيها تتم زراعة أنسجة عضلية مع خلايا جذعية تعمل على تنمية شرايين وأوردة وخلايا عصبية، ومن ثم يتكون نسيج متكامل يحاكي تماما النسيج الطبيعي، وهذه الخلايا يتم الحصول عليها من خزعة صغيرة من الحيوان.

ومكنت الأبحاث الخاصة بالخلايا الجذعية الباحثين المهتمين بإنتاج اللحوم الحيوانية صناعيا من تحويل عدد من الأنسجة الحيوانية، وتعتبر الخلايا الجذعية التي تعرف باسم الخلايا التابعة من أفضل أنواع الخلايا الجذعية التي تكون في جسم الكائن الحي وتعمل على تجديد الأنسجة التالفة. وما يميز الخلايا الجذعية التي توجد في الكائنات الحية المتعددة الخلايا

قدرتها على التكاثر عن طريق الانقسام الميتوزي، إذ تتحول إلى أنواع محددة من الأنسجة المتخصصة في الكائن الحي.

واستطاع الباحثون تطوير تقنيات خاصة لإنتاج اللحوم صناعيا من الخلايا الجذعية، عبر وضعها في محاليل خاصة تحوي العناصر الغذائية اللازمة لنمو الخلايا، مع توفير الظروف الفيزيائية والكيميائية الملائمة لنمو تلك الأنسجة، كالتحفيز الكهربائي والتحريك وضبط درجة الحرارة.

اللحوم والأمراض: تتميز اللحوم المصنعة بأنها تخلو من العوامل المسببة لبعض الأمراض المرتبطة بالدهون المشبعة والكوليسترول والتي لها علاقة بأمراض القلب والشرايين. ويقول الباحثون إنه من خلال عملية التعديل الجيني للحوم المصنعة، فإنها ستكون قادرة على زيادة مستوى الدهن المفيد للجسم (أوميغا 3)، وخالية من الدهون الضارة، مع إمكانية تحسين نوعية تلك اللحوم وزيادة محتواها من الفيتامينات والمعادن المفيدة للجسم.

وتلك اللحوم تكون خالية من الملوثات البكتيرية والطفيليات التي تصيب في العادة اللحوم الحيوانية، وتتسبب في إصابة البشر بالعديد من الأمراض إذا لم يتم طهيها بصورة سليمة للقضاء على الكائنات الدقيقة فيها المسببة للأمراض.

من جانب آخر، إن تربية الحيوانات والدواجن بهدف ذبحها يقابل في عدد من الدول بانتقاد شديد، فملايين المواشي والأبقار والطيور والدواجن تقبع في حظائر ضيقة وتتعرض لظروف قاسية ويتم معاملتها بشكل وحشي وتسمينها قسريا من أجل ذبحها أو الحصول على حليبها وبيضها. وقد تولت جمعيات الرفق بالحيوان في شتى أنحاء العالم الدفاع عن تلك الكائنات، وألزمت كثيرا من حكومات العالم بتحسين ظروف معيشة الحيوانات فيها وطرق ذبحها، كما دعمت الأبحاث العلمية التي تهدف إلى إنتاج اللحوم صناعيا والكف عن تربية الحيوانات بهدف ذبحها والحصول على لحمها.

نحو لحوم مصنعة مثالية: يسعى الباحثون إلى جعل اللحوم المصنعة

تبدو – إلى حد كبير – مشابهة للحوم التقليدية من حيث اللون والمذاق والرائحة. وقد جرت محاولات لإنتاج لحوم مصنعة ذات لون أبيض، ثم تم التوصل إلى جعل اللحوم تبدو باللون الأحمر المشابه للحوم الطبيعية وذلك بإضافة مركبات طبيعية من مادة الميوغلوبين. ويوضح الباحثون في هذا المجال أنه إذا لم تكن اللحوم المصنعة تبدو مثل اللحوم الطبيعية، وإذا لم يكن لها مذاقها الطبيعي، فإنها لن تكون بديلا صالحا.

إن تقبل الناس للحوم المستزرعة يعد هدفا صعب التحقق، وقد أظهرت دراسات عدة عدم ترحيب معظم الأمريكيين والأوروبيين بها، بل نشأت في ألمانيا حركات شعبية مطالبة بمقاطعتها، مما يجعل مهمة تسويقها صعبة، وربما تحتاج إلى مدة زمنية طويلة لكي يستسيغها الجمهور ويتقبلوها على موائدهم.



ما الذي يجعل المأكولات السريعة مضرة؟ إليك ما يقوله العلم

بقلم: كلير ويلسون

ترجمة: د. عبد الرحمن سوالمة

تاريخ النشر في القناة العلمية: 29 / 12 / 2021

نقلا عن مجلة العلوم، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



وصل التنوع في نصائح الأكل الصحي إلى حد أنها صارت عبارة تردد دون تفكير، وعلى الرغم من كل التناقضات، فهناك شيء واحد يتفق عليه الجميع، ألا وهو أن علينا تجنب الأطعمة غير المفيدةJunk food. ومع ذلك، فإن أحدًا لم يكن بإمكانه أن يعطيك سببًا مقنعًا لذلك. وإذا وضعنا التخيّر في المأكل على جنب، فليس لدى العلم تعريف متفق عليه لما هي الأطعمة غير المفيدة، وهذا ما يزيد من صعوبة معرفة إن كان يتعين علينا أن نتجنبها، ولماذا يجب علينا ذلك.

لقد كان الافتراض السائد أن الأطعمة غير المفيدة المُعالجة Processed سيئة لأنها تميل إلى أن تحتوي على الكثير من الدهون والأملاح والسكر. ولكن الدراسات الحديثة تشير إلى أن هناك آليات أخرى قد تكون السبب في جعل هذه الأطعمة مضرة بالصحة. وفهم هذه

الآليات قد يساعدنا على جعل اختياراتنا أكثر صحية، كما أنه قد ينجح في إقناع الصناعات الغذائية في استخدام طرق أكثر صحية لإعطائنا طعامًا نحب أكله.

وهناك حقيقة واحدة: أننا نحبه فعلًا. تشكل الأطعمة المصنعة في المصانع ما بين 50 إلى 60% من متوسط السعرات الحرارية التي يحصل عليها الفرد في المملكة المتحدة، ونحو 60%في الولايات المتحدة. ومع أن الأطعمة غير المفيدة لها سمعة سيئة عند العديد من محبي الطعام، إلا أن أبحاث الصحة الغذائية وكذلك النصائح الصحية العامة المتولدة من هذه الأبحاث كانت تركز حتى الآن على أحد أمرين، إما على مجموعات غذائية مفردة، كاللحوم ومنتجات الألبان، أو على الكميات النسبية للمغذيات الكبروية Macronutrients التي نستهلكها، وهي البروتينات، والدهون، والكربوهيدرات.

في أغلب الدول، تنصح الأدلة الإرشادية الغذائية الأفراد أن يبنوا نظامهم الغذائي على الكربوهيدرات النشوية كالخبز والباستا، مع تناول الكثير من الفواكه والخضراوات، وتقليص كمية اللحوم ومنتجات الألبان لتجنب النسبة العالية من الدهون، وتجنب السكر والملح متى أمكن.

ومع أن الأطعمة المصنعة تميل إلى أن تحتوي على نسبة عالية من المكونات غير المحبّذة من مثل الدهون والملح والسكر، إلا أن القليل جدا من الإرشادات الوطنية تنصح صراحةً بتجنب الأطعمة المصنعة وطهي الوجبات وبدلاً من ذلك من المكونات الأساسية.

وهذا هو الخطأ الذي وقع فيه مجالُ التغذية، وفقا لتيم سبيكتور Tim Spector، الاختصاصي بعلم الأوبئة في كينغز كوليج لندن King’s College London، والذي يدرس تأثير الطعام في الصحة. ويقول، إن واضعي السياسات يجب أن ينصب تركيزهم على "إقناع الناس بالتحول إلى أكل طعام حقيقي".

الخطوة الأولى في هذا السبيل هي تطوير طريقة جديدة لتصنيف الأطعمة بحسب نسبة المعالجة التي تعرضت لها. وهذا بالذات ما يعنى به النظام نوفا Nova الذي صممه كارلوس مونتيرو Carlos Monteiro، الباحث في مجال التغذية من جامعة ساو باولو São Paulo في البرازيل مع زملائه. والنسخة الأخيرة منه تُعرِّف أربع مجموعات، تتراوح ما بين الأطعمة

الكاملة Wholefood إلى الأطعمة فائقة المعالجة (انظر: إعادة معالجة الأطعمة غير المفيدة).

تشتمل الأطعمة فائقة المعالجة على أشياء نعتبرها في العادة أطعمة غير مفيدة، كالبطاطا المقلية أو البيتزا المجمدة، بل إنها تشتمل أيضًا على بعض حبوب الإفطار، والشوربات، والوجبات الجاهزة ذات الدهون والملح المنخفضَيْن ظاهريًا، بل حتى أغلب أنواع الخبز التي تصنع بكميات ضخمة. فالمحددات التي يبنى عليها هذا التصنيف هي أن تكون الأطعمة مصنعة عبرعمليات لا تستخدم في العادة في المنازل، كالهدرجة عالية الضغط، وتصنيع البروتينات النباتية بالتميؤ (اليحلمهة/التحليل المائي) Hydrolysation باستخدام حمض الهيدروكلوريك. كما أنها تشتمل على مواد مضافة اصطناعية، كالملونات، والمُحلِّيات، ومحسنات الطعم، والتي صنعت لتجعل الطعام أكثر استساغة.

كان نظام تصنيف NOVA مهمًا ؛ لأنه أعطى الباحثين اللغة المشتركة التي يحتاجون إليها لدراسة الروابط بين الصحة المعتلة والأطعمة المصنعة في مصانع، وفقا لماريون نستل Marion Nestle، من جامعة نيويورك New York University المستشارة السابقة لحكومة الولايات المتحدة، ولها كتابات حول صناعة الأطعمة. وتقول إن مفهوم المعالجة الفائقة Ultra-processing مفهوم قوي، "لأنه يجعلنا نتجاوز مرحلة الحديث عن المغذيات المفردة ويجعلنا نتحدث عن الطعام ككل".

بدأت أولى الدراسات الكبيرة الباحثة عن روابط بين استهلاك الأطعمة فائقة المعالجة والصحة في الظهور في العقدين الماضيين. وبدأت تظهر معها علاقة واضحة بين هذه الأطعمة واعتلال الصحة، إذ كانت نسبة اختطار السمنة والأمراض مثل أمراض القلب وداء السكري أكبر فيمن يتناولون كمية أكبر منها.

بل إن إحدى الدراسات وجدت أن زيادة الأطعمة فائقة المعالجة في النظام الغذائي للشخص ترتبط بزيادة احتمال الموت المبكر. فأكثر من أربع حصص غذائية من الأطعمة فائقة المعالجة في اليوم تزيد اختطار الوفاة خلال السنوات الخمس عشرة التي جرت فيها الدراسة بنسبة 62%، إذ كانت كل حصة غذائية مضافة تزيد الاختطار بنسبة 18%. وهناك تحليل

لـ23 دراسة أجريت حتى الآن حول العلاقة بين الأطعمة فائقة المعالجة والصحة، نشرت في عام 2020، يستنتج أيضًا أن هناك روابط بين تناول الأطعمة السريعة ومعدلات أسوأ من ضغط الدم المرتفع ومستويات الكوليسترول غير الصحية.



التركيز على الأطعمة غير المفيدة:

صحيح أن أبحاث التغذية مشهورة بنتائجها المتناقضة (إذ قد تجد دراسة أن الكثير من الدهون هي المشكلة الرئيسية في نظامنا الغذائي، وتجد أخرى أن الكربوهيدرات هي السبب)، إلا أن هذا التناقض لا ينطبق على الأطعمة فائقة المعالجة، بحسب مونتيرو. ويقول: "بالنسبة إلى الحوم الحمراء، يقول البعض 'نعم، هناك علاقة مع الصحة المعتلة'، والبعض يقول 'لا'. أما في حالة الأطعمة فائقة المعالجة؛ فإن جميع الدراسات تظهر هذه العلاقة بالصحة المعتلة".

حتى الآن، يبدو أن الأمور سيئة. ولكن، هذه الأنواع من الدراسات يمكنها فقط أن تجد العلاقات بين تناول الأطعمة غير المفيدة والصحة السيئة. ولا يمكنها إثبات أن أحدها يسبب الآخر. نعلم أن تناولنا المزيد من هذه الأطعمة يرتبط أيضًا بذوي الدخل المنخفض، والذي يستحضر بدوره العديد من العوائق الصحية. والطريقة الوحيدة لتمييز السبب والنتيجة ستكون

بإجراء تجربة عشوائية Randomised trial يكون فيها الفرق الوحيد بين المشاركين في التجربة هو النظام الغذائي.

ولفترة طويلة لم تُجرَ مثل هذه التجربة. ولكن، في عام 2019 سجّل كيفن هال Kevin Hall، الاختصاصي بالفيزيولوجيا من معاهد الصحة الوطنية National Institutes of Health في الولايات المتحدة، هو وزملاؤه 20 مشاركًا في دراسة كهذه. وطلب إلى المتطوعين أن يبقوا في موقع الدراسة لفترة أربعة أسابيع خلال استمرار التجربة؛ وذلك حتى يتمكن من تحليل كل لقمة تدخل إلى أفواههم. ولفترة أسبوعين، تناول المشاركون وجبات خفيفة ووجبات تتكون من أطعمة فائقة المعالجة، ومجموعة منتقاة بعناية من قطع الدجاج (الناغتس)، ووجبات الرافيولي الجاهزة، وبسكويت الكوكيز، وحبوب الإفطار، وما شابه. وعلى مدار الأسبوعين الآخرين، لم يأكلوا سوى أطعمة الكاملة (غير معالجة) Wholefoods، من ضمنها الفواكه، والخضراوات، واللحوم، واللبن.

وكان الباحثون يقدمون للمشاركين ضعف ما يتوقع أن يحتاجوا إليه، ويمكنهم أن يأكلوا بقدر ما يشاءون. ومن المهم ذكره، أن كلا النظامين الغذائيين كانا يضبطان، بحيث إن الوجبات الخفيفة والوجبات المقدمة تحتوي على الكمية نفسها تقريبًا من الدهون، والبروتينات، ومجمل الكربوهيدرات والسكر والملح والألياف.
كان الأثر كبيرًا في المتطوعين؛ فعندما تطبيق النظام الغذائي فائق المعالجة، ازداد وزن المتطوعين، بما متوسطه 0.9 كيلوغرام. أما في النظام الغذائي الخاص بالأطعمة غير المعالجة؛ فقد خسر الأشخاص مقدار المتوسط نفسه، أي أقل من كيلوغرام بقليل. وكما اتضح بعدها، عندما أطلق للناس العنان في تناول الكمية المرغوب فيها من الأطعمة المعالجة، فإنهم تناولوا نحو 500 سعرة حرارية في اليوم أكثر مما كانوا يتناولونه عندما كانوا يختارون من بين الأطعمة الكاملة. ويقول هال: “هذا فرق كبير. لا شك في أن هناك علاقة سببية”.

أحد التفسيرات المحتملة هي أن الأشخاص تناولوا من الأطعمة المعالجة كمية أكبر لأنهم وجدوا طعمها أفضل. وعلى الاستبانات قيَّم المتطوعون الأطعمة المعالجة على أنها أفضل

قليلًا فقط من الأطعمة الكاملة، وهو فرق صغير جدًا لدرجة أنه قد يكون نتج بالصدفة. ولكن كمية ما نأكله من أي طعام لا تعتمد فقط على رأينا الواعي حول مذاقه.

تأتي الأطعمة فائقة المعالجة عامة محملة بكمية مضبوطة من الدهون والملح والسكر، بحيث يصعب علينا مقاومتها. تقول ناتالي، فكر في كم هو شائع أن تأكل أكثر مما كنت تنوي أكله من علبة بسكويت أو الشيبس، "لا يمكنك أن تكتفي بواحدة فقط".

كما أن الأطعمة فائقة المعالجة أدت إلى زيادة الأكل بطريقة أخرى، وذلك عن طريق تشجيع الأفراد على الأكل أسرع. فأغلب هذه الأطعمة تسحب منها المياه خلال مرحلة التصنيع. فكر في الشيبس مقارنة بالبطاطس المطبوخة. ويقول هال: إنّك "تحصل في النهاية على طعام أكثر تركيزًا، ومع كل قضمة، تأكل كمية أكبر من السعرات الحرارية".

ولاستيضاح المسألة أكثر، يخطط هال وزملاؤه تجربة أخرى، وهذه المرة بوجود مجموعة ثالثة يحصل فيها المتطوعون على وجبات فائقة المعالجة مضافا معها الكثير من الخضراوات، والتي ستعطي كمية قليلة من السعرات الحرارية، ولكنها ستجعل الوجبات أبطأ في التناول. وهذا سيظهر إن كانت سرعة تناول الطعام مهمة فعلًا لمقدار استهلاك السعرات الحرارية.

وهناك تفسير آخر، والذي يعرف بنظرية تأثير البروتين Protein leverage hypothesis، والتي تقول إن أحد المُنظِّمات الأساسية في شهيتنا هي حاجتنا البيولوجيا لتناول كمية معينة من البروتينات كل يوم. ولما كان اللحم – الذي يعتبر مصدرًا مهمًا للبروتين – أغلى من غيره من مكونات الطعام، فإن الأطعمة المعالجة تميل إلى أن تكون قليلة البروتين وكثيرة الدهون والكربوهيدرات. وينتهي المطاف بالأشخاص الذين يتكون نظامهم الغذائي من الأطعمة المعالجة بأن يكونوا أكثر جوعا لأنهم لا يحصلون على حاجاتهم من البروتين، ومن ثم يأكلون المزيد لإشباع جوعهم، والذي هو عبارة عن المزيد من الطعام قليل البروتينات الذي اعتادوا أكله.

"عند اتباع النظام الغذائي المعالج، أكل الأشخاص 500 سعرة حرارية أكثر في اليوم"

يبدو أن نتائج دراسة هال تدعم هذه النظرية لأن الأشخاص عندما تناولوا الأغذية فائقة المعالجة، أتت السعرات الـ500 الإضافية التي حصلوا عليها يوميًا من الدهون والكربوهيدرات، وكان ما تناولوه من البروتين أقل قليلًا مما تناولوه عندما قدمت لهم الأطعمة الكاملة.

يعتقد دافيد راوبينهايمر David Raubenheimer، من جامعة سيدني University of Syndey وهو أحد واضعي نظرية تأثير البروتين، أن نقص البروتين والألياف في الأطعمة المعالجة هما السبب في شعور الناس بالجوع. ويقول: "الألياف والبروتينات هما المكونان الغذائيان اللذان يشعران بالشبع بالنسبة الأكبر".

أطعم الكائنات الدقيقة:

من المؤكد أيضًا أن الألياف كانت مختلفة النسبة بين النظامين الغذائيين في دراسة هال. ومع أن كليهما كان فيه العدد الكلي نفسه من الألياف، إلا أن النظام الغذائي المتألف من الأطعمة الكاملة كان يتكون أساسيا من ألياف غير قابلة للذوبان من الفواكه والخضراوات والحبوب الكاملة. أما في النظام الغذائي فائق المعالجة؛ فقد كانت الألياف القابلة للذوبان توضع في مشروبات المشاركين لأن تلك كانت الطريقة الأسهل والأكثر استساغة لإضافة الألياف. ويعتقد أن كلًا من الألياف القابلة للذوبان وتلك غير القابلة للذوبان مفيد للصحة، ولكن لهما آثارًا مختلفة جدا على الجهاز الهضمي وبالكتيريا في أمعائنا.

يحتاج الناس إلى كلا النوعين من الألياف لدعم ميكروبيوم أمعاء Gut microbiome صحي، وذلك وفقا لروبرت لوستيغ Robert Lustig، طبيب مختص بالسمنة وباحث من جامعة كاليفورنيا University of California في سان فرانسيسكو. وفي كتابه الجديد، *استقلابي: الخداع والكذب فيما يتعلق بالأطعمة المعالجة، والتغذية، والطب الحديث Metabolical: The lure and the lies of processed food, nutrition, and modern medicine* ، يجادل لوستيغ في أن نقص الألياف يحرم نوعًا معينًا من بكتيريا الأمعاء من فرصتها لاستقلاب الألياف وتحويلها إلى أحماض أمينية قصيرة السلسلة Short-chain fatty acid، وهو أمر له منافع تتعلق بمضادات الالتهاب في الجسم.

كما يعتقد سبيكتور أن أحد أكبر المخاطر المتعلقة بالأطعمة فائقة المعالجة هو أنها تشوش بكتيريا أمعائنا. ولكن، بحسب رأيه، فإن السبب هو الإضافات الاصطناعية التي تحتويها، كالمُحلّيات والمستحلَبات التي تساعد المواد الذائبة في الدهون على الاختلاط اختلاطاً متساوياً مع الماء. وتشير الدراسات المجراة على القوارض أن كلا هاتين المادتين الكيميائيتين تغيران النظام الإيكولوجي للميكروبيوم، وأن المستحلبات تتيح للبكتيريا مهاجمة جدار الأمعاء، مسببة الالتهاب. ويقول سبيكتور: "كلما زادت الأطعمة المُعالجة التي تتناولها، صار أصعب على ميكروبات أمعائك أن هضم هذه الأطعمة".

يمكن لأي من هذه العوامل، أو كلها مجتمعة، أن يفسر نتائج هال، كما قد يكون هناك بالفعل أمر آخر يفسرها. ويشير هال نفسه إلى أن هناك حاجة إلى المزيد من لأبحاث ولدراسات أكبر، للتمييز بين الآليات المحتملة. ويقول: "لم يتوصل العلم بعد إلى فهم كامل لهذا اللغز".

وعلى الرغم من ذلك، فإن نتائج هال حفزت لتوها بعض التحركات. فبعد دراسة هال بقليل، نشرت منظمة الأغذية والزراعة Food and Agriculture Organisation التابعة للأمم المتحدة، تقريرًا يدعو التجربة بأنها "رابط قوي" بين الأطعمة فائقة المعالجة واعتلال الصحة، ودعت إلى عدد كبير من الإجراءات لتقليل استهلاكها، ومن ضمنها الملصقات التعريفية على الأطعمة، ومنع الدعاية لها، وفرض ضرائب على الوجبات غير المفيدة مثل هذا النوع عند بيعها.

وحتى الآن، فإن البرازيل وكندا هما الوحيدتان اللتان اتبعتا النصائح بخصوص اجتناب الأطعمة فائقة المعالجة في إرشاداتهما الوطنية. ولكن العديد من الدول الأخرى، ومن ضمنها المملكة المتحدة، تخطط حملات لفرض إجراءات تنظيمية على بيع وتسويق الأطعمة ذات الدهون أو السكر أو الملح العالي، والذي يشتمل على العديد من الخيارات من الأطعمة المعالجة.

التعطش للتغيير:

يجادل بعض المدافعين في أن الحكومات يجب أن تزيد من جهودها أكثر وتفرض ضرائب أعلى على مثل هذه الأطعمة. ومع ذلك، فإن هذا أمر خلافي؛ لأن الأطعمة المعالجة تشكل

نسبة كبيرة من النظام الغذائي لأغلب الناس في الدول عالية الدخل. والأطعمة المعالجة غالبًا ما تكون أرخص من الوجبات المطبوخة في المنزل؛ بسبب وفورات الحجم Economies of scale وسرعة تحضيرها، وهي أمور مهمة إن كنت تعمل لساعات طويلة لتوفر القوت لعائلة ذات دخل منخفض. ويقول هال: "آخر ما تود فعله هو أن تزيد من صعوبة إطعام الناس لعائلاتهم".

ويقول آخرون إنه ببساطة من غير المنطقي الآن أن نطلب إلى الناس أن يزيلوا الأطعمة المعالجة من أنظمتهم الغذائية. "لا يمكنك ببساطة أن تطلب إلى الناس أن يتجنبوا 60% من مدخولهم من السعرات الحرارية في يوم وليلة، ما لم توفر لهم حلًا حقيقيًا"، كما يقول كيران فورد Ciaran Forde، من وكالة العلوم والتكنولوجيا والأبحاث Agency for Science, Technology and Research، والذي عمل مع هال في تجربته عام 2019.

كما يمكن لشن حرب شاملة على المأكولات السريعة أن يشتت الناس عن نصائح تغذوية أهم، مثل التقليل من الدهون أو السكر. كما يمكنها أن تثني الناس عن الحصول على خيارات معالجة محتملة أكثر صحية، مثل الوجبات الجاهزة قليلة السعرات الحرارية، كما يجادل فورد.

معالجة الأطعمة قد تكون بحد ذاتها جزءًا من الإجابة. ويقول فورد: "ربما كانت عناصر محددة من البيئة التغذوية الحديثة هي ما أوحى بنا إلى ما نحن فيه من سهولة الاستهلاك المفرط. ولكن إعادة صياغة الأطعمة بحيث تبطئ من معدل الاستهلاك ربما يكون جزءًا من الحل".

وهناك منتجات غذائية تطور الآن لمعالجة مسألة انخفاض الألياف في الأنظمة الغذائية الحديثة، وستصنف هذه المنتجات بلا شك على أنها فائقة المعالجة. فعلى سبيل المثال، هناك شركات تطور أنواعًا من الشوربة واللبن والخبز فيها كمية إضافية من الألياف، أو الأحماض الدهنية قصيرة السلاسل التي تنتج من هضم بكتيريا الأمعاء للألياف، وهي أحماض دهنية مفيدة. فهناك شركة في الولايات المتحدة تسمى بيو لومين BioLumen تطور مسحوق ألياف يمكن للناس إضافته إلى الطعام، وصمم ليسمح لمزيد من المواد المغذية بأن تصل إلى الجزء السفلي من الأمعاء ويوفر الغذاء لبكتيريا الأمعاء.

ولكن، يرجح أن مثل هذه الأطعمة الجديدة ستكون أغلى، ومن ثم هي أبعد عن متناول العائلات الأفقر والتي تعتمد على المنتجات فائقة المعالجة. وبما أن الكثير من النظام الغذائي الحديث يأتي من الأطعمة المصنعة في مصانع، يصير من الصعب تخيُّر بديل كامل باستخدام الخيارات التي تعتمد على هندسة الطعام.

وهناك أمر آخر، وهو أنه لا أحد حتى الآن يمكنه أن يتفق على السبب الدقيق لجعل الأطعمة المعالجة غير صحية، ومن ثم لا نعلم أي مكونات الأطعمة المعالجة يجب الحد منها وأي من الأطعمة الكاملة يجب أن نزيد منها. ويقول سبيكتور: "عندنا 26 ألف مادة كيميائية في طعامنا. ولا نعرف أيها موجود بالفعل في الطعام الحقيقي، ما زلنا نبحث في حقيقة هذا الأمر".

وبعد كل ذلك، على الرغم من أننا ربما لا نفهم الآليات فهمًا كاملًا، إلا أن الأدلة تتراكم مخبرة إيانا بأننا يفضل أن نتجنب النسب الكبيرة من الأطعمة فائقة المعالجة. وبينما ننتظر العلم حتى يتوصل إلى حل، فإن الرسالة التي يجب إيصالها بسيطة: كل من الأطعمة الكاملة بقدر ما تسمح لك ميزانيتك وظروفك. وقد يشكرك جسمك على ذلك.

إعادة معالجة الأطعمة غير المفيدة:

يصنف النظام NOVA كل مادة غذائية ويضعها في واحدة من أربع مجموعات بحسب مقدار المعالجة الاصطناعية التي خضعت لها.

المجموعة1: الأطعمة غير المعالَجة وقليلة المعالجة: الأجزاء القابلة للأكل من النباتات، أو الحيوانات، أو الفطريات، كاللحم، أو الفواكه، أو المشروم.

المجموعة 2: مكونات الطبخ المعالجة: مواد تشتمل على الزيوت والزبدة والسكر والملح، والتي تشتق من أطعمة المجموعة 1 باستخدام طرق مثل التكرير أو الطحن أو التجفيف. ولا تستهلك في العادة بحد ذاتها، بل تستخدم جنبًا إلى جنب مع أطعمة المجموعة 1.

المجموعة 3: الأطعمة المعالجة: أطعمة تصنع بإضافة مكونات من المجموعة 2 إلى عناصر من المجموعة 1. وتشتمل على الجبن، والسمك المعلب، والخضراوات المعلبة، والخبز الطازج.

المجموعة 4: الأطعمة فائقة المعالجة: طعمة تصنع من مكونات أساسية، كاألاكتوز والزيت ومصل اللبن والغلوتين، التي قد تكون استخرجت من الأطعمة ولكنها في العادة تتعرض لمعالجة حديثة لصنع أشياء مثل الزيوت المهدرجة، والبروتينات بالتميؤ (اليحلمهة/التحليل المائي) Hydrolysed، وشراب الذرة عالي الفركتوز. وكذلك الأطعمة المشتملة على إضافات غذائية مثل المستحلبات والأصباغ ومحسنات الطعم. فالناتج النهائي لها يشتمل على العديد من الوجبات الجاهزة والحبوب والخبز المصنع بكميات ضخمة، والمقالي.





الباب الثاني:
العلوم و الكون

المجموعة العلمية

مقدمة الباب الثاني العلوم والكون:

العلم مرآة الكون، والفضول البشري لا يعرف حدوداً. هنا نقرأ عن أسرار الفيزياء والظواهر الكونية العجيبة، ونبحر مع اكتشافات غيَّرت نظرتنا للحياة والأرض والفضاء، لنقترب أكثر من لغة الطبيعة الدقيقة.

المجموعة العلمية

الأميركيان ديفيد جولياس وأرديم باتابوتيان يفوزان بنوبل للطب لاكتشافهما مستقبلات الحرارة واللمس

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/8

نقلا عن الطبعة العربية لمجلة نيتشر



تم منح جائزة نوبل 2021 في علم وظائف الأعضاء أو الطب لكل من ديفيد جولياس وأرديم باتابوتيان لاكتشافاتهما مستقبلات درجة الحرارة واللمس، وفق ما أعلنت جمعية نوبل في معهد كارولينسكا في مؤتمر صحفي وفي بيان نشر في الموقع أيضا.

وقال البيان الصحفي إن قدرتنا على الشعور بالحرارة والبرودة واللمس ضرورية للبقاء وتدعم تفاعلنا مع العالم من حولنا. في حياتنا اليومية نأخذ هذه الأحاسيس كأمر مسلم به، ولكن كيف تبدأ النبضات العصبية بحيث يمكن إدراك درجة الحرارة والضغط؟ تمت الإجابة على هذا السؤال من قبل الفائزيْن بجائزة نوبل لهذا العام.

وأضاف البيان أن ديفيد جولياس استخدم الكابسيسين، وهو مركب لاذع من الفلفل الحار الذي يسبب الإحساس بالحرقان، لتحديد جهاز استشعار في النهايات العصبية للجلد يستجيب للحرارة.

واستخدم أرديم باتابوتيان الخلايا الحساسة للضغط لاكتشاف فئة جديدة من المستشعرات التي تستجيب للمنبهات الميكانيكية في الجلد والأعضاء الداخلية. أطلقت هذه الاكتشافات المتقدمة

أنشطة بحثية مكثفة أدت إلى زيادة سريعة في فهمنا لكيفية استشعار نظامنا العصبي للحرارة والبرودة والمحفزات الميكانيكية. حدد الفائزان بالجائزة الروابط الحاسمة المفقودة في فهمنا للتفاعل المعقد بين حواسنا والبيئة.

ولد ديفيد جوليوس عام 1955 في نيويورك بالولايات المتحدة الأميركية. حصل على درجة الدكتوراه في عام 1984 من جامعة كاليفورنيا ببيركلي، وكان زميل ما بعد الدكتوراه في جامعة كولومبيا في نيويورك. يعمل جوليوس أستاذا في جامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو منذ عام 1989 حيث الآن.

وقال البيان إن أرديم باتابوتيان ولد عام 1967 في بيروت بلبنان. وخلال شبابه انتقل من بيروت إلى لوس أنجلوس بالولايات المتحدة الأميركية وحصل على الدكتوراه في عام 1996 من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا بأسادينا. وكان زميلا لما بعد الدكتوراه في جامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو منذ عام 2000، هو عالم في سكريبس ريسيرتش، لا جولا Scripps Research, La Jolla، كاليفورنيا حيث يعمل الآن أستاذا.

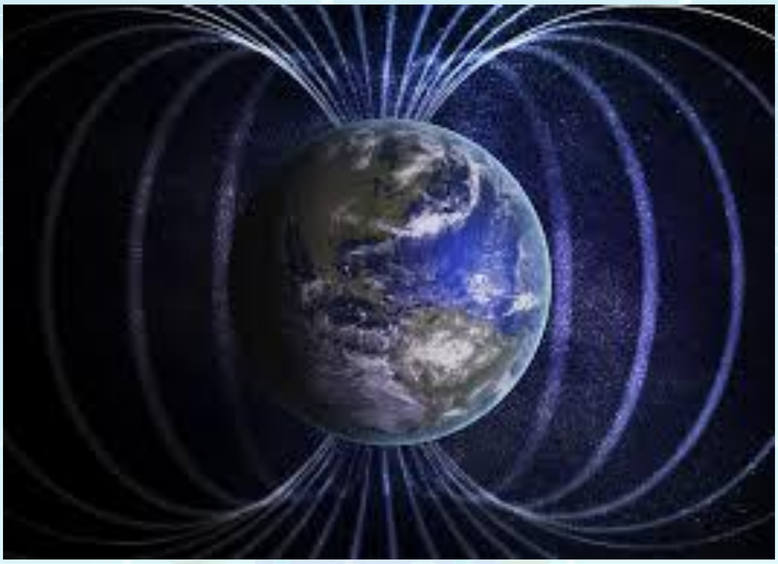


المستقبلات الحسية المتواجدة بالجلد

ورقة بحثية جدلية تزعم أن الأرض قد تكون محاطة بنفق مغناطيسي عملاق!

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/25

نقلا عن "ساينس ألرت" (Science Alert)



تسببت هياكل غامضة في السماء في إثارة حيرة علماء الفلك لعقود، وقد يكون لها تفسير أخيرا.

قد يكون هناك صلة بين North Polar Spur ومنطقة Fan، على جوانب متقابلة من السماء، بواسطة نظام واسع من الخيوط الممغنطة. وتشكل هذه بنية تشبه النفق الذي يحيط بالنظام الشمسي والعديد من النجوم القريبة بجانبه.

وقالت عالمة الفلك جينيفر ويست، من جامعة تورنتو في كندا: "إذا نظرنا إلى السماء، فسنرى هذا الهيكل الذي يشبه النفق في كل اتجاه نظرنا إليه تقريبا".

وعرف الباحثون الهيكلين لبعض الوقت – منذ الستينيات، في الواقع – لكن كان من الصعب فهمهما. وهذا لأنه من الصعب حقا معرفة مدى بعدها بالضبط؛ تراوحت المسافات من مئات إلى آلاف السنين الضوئية.

ومع ذلك، لم يربط أي تحليل على الإطلاق بين الهيكلين معا. وتمكنت ويست وزملاؤها من إظهار أنه يمكن ربط المنطقتين وحلقات الراديو البارزة في الفراغ بينهما، ما يحل العديد من المشكلات المحيرة المرتبطة بكلتا المنطقتين.

وأوضحت ويست: "قبل بضع سنوات، أخبرني أحد المعدين المشاركين لدينا، توم لانديكر، عن ورقة بحثية من عام 1965، من الأيام الأولى لعلم الفلك الراديوي. واستنادا إلى البيانات الأولية المتاحة في هذا الوقت، المعدان (ماثيوسون وميلن)، توقع أن هذه الإشارات الراديوية المستقطبة يمكن أن تنشأ من رؤيتنا للذراع المحلي للمجرة، من داخله. وألهمتني تلك الورقة لتطوير هذه الفكرة وربط نموذجي بالبيانات الأفضل إلى حد كبير التي تقدمها لنا تلسكوباتنا اليوم".

وباستخدام النمذجة والمحاكاة، اكتشف الباحثون كيف ستبدو سماء الراديو، إذا كان الهيكلان متصلين بواسطة خيوط مغناطيسية، واللعب مع معلمات مثل المسافة لتحديد أفضل ملاءمة.

ومن هذا المنطلق، كان الفريق قادرا على تحديد أن المسافة الأكثر احتمالا للهياكل من النظام الشمسي هي حوالي 350 سنة ضوئية، بما يتوافق مع بعض التقديرات الأقرب. ويتضمن هذا تقديرا لمسافة North Polar Spur في وقت سابق من هذا العام بناء على بيانات Gaia، التي وجدت أن كل Spur تقريبا يقع في غضون 500 سنة ضوئية.

ويبلغ طول النفق الذي صممته ويست وفريقها بالكامل حوالي 1000 سنة ضوئية.

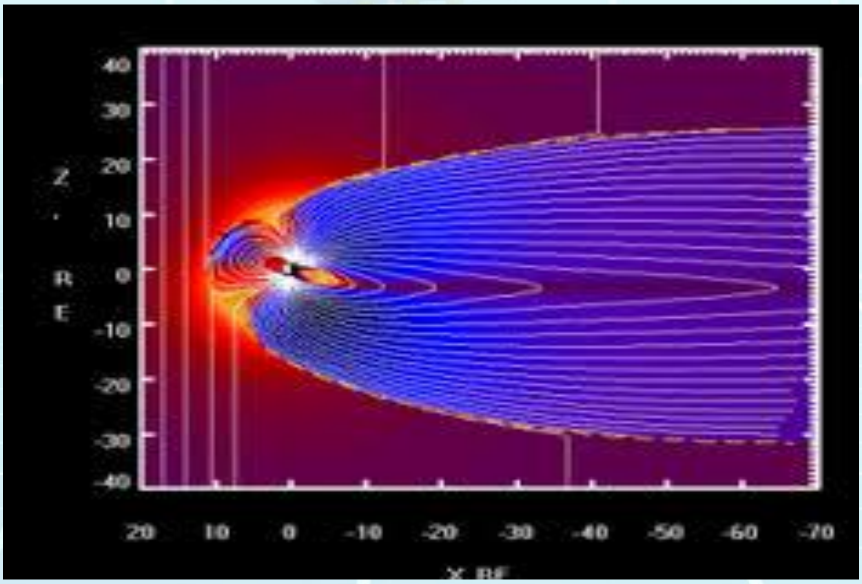
ويتوافق هذا النموذج مع مجموعة واسعة من خصائص الرصد لمنطقة North Polar Spur ومنطقة Fan، بما في ذلك الشكل، واستقطاب الإشعاع الكهرومغناطيسي (أي كيفية التواء الموجة)، والسطوع.

وقال عالم الفلك بريان غينسلر، من جامعة تورنتو: "هذا عمل ذكي للغاية. عندما عرضت جينيفر هذا عليّ لأول مرة، اعتقدت أنه من الصعب جدا أن يكون تفسيرا محتملا. لكنها كانت قادرة في النهاية على إقناعي! الآن أنا متحمس لمعرفة رد فعل بقية مجتمع علم الفلك".

وهناك حاجة إلى مزيد من العمل لتأكيد النتائج أولا، ثم نمذجة الهيكل بمزيد من التفصيل. ولكن القيام بذلك قد يساعد في حل لغز أكبر: تكوين وتطور الحقول المغناطيسية في المجرات، وكيفية الحفاظ على هذه الحقول. وقال الباحثون إنه يمكن أيضا أن يوفر سياقا لفهم الهياكل الخيطية المغناطيسية الأخرى الموجودة حول المجرة.

ويخطط الفريق لإجراء نماذج أكثر تعقيدا؛ لكنهم يقترحون أن الملاحظات الأكثر حساسية والأعلى دقة من شأنها أن تساعد في الكشف عن التفاصيل المخفية التي توضح كيف تتناسب البنية مع سياق المجرة الأوسع.

وقالت ويست: "الحقول المغناطيسية لا توجد بمعزل عن بعضها البعض. يجب أن تتصل جميعها ببعضها البعض. لذا فإن الخطوة التالية هي أن نفهم بشكل أفضل كيف يتصل هذا المجال المغناطيسي المحلي بكل من المجال المغناطيسي للمجرة على نطاق واسع، وكذلك بالمجالات المغناطيسية ذات النطاق الأصغر. أعتقد أنه من الرائع أن نتخيل أن هذه الهياكل موجودة في كل مكان، كلما نظرنا إلى السماء ليلا".



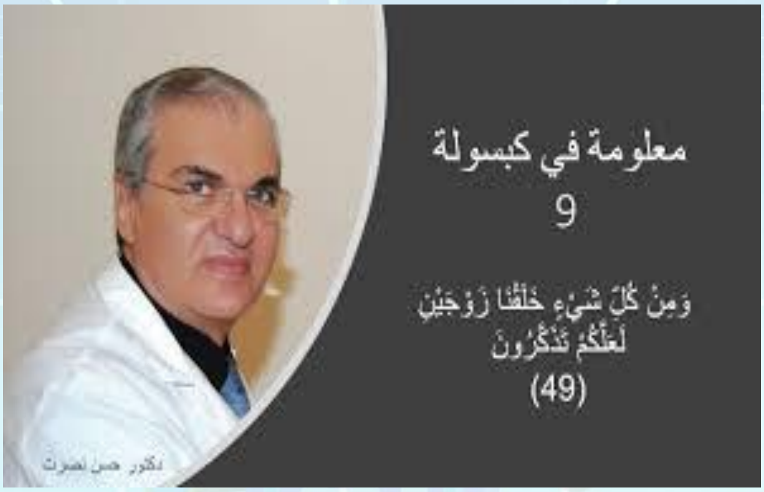
معلومة في كبسولة الحديد في القرآن الكريم

حسن نصرت

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/7

رابط الفيديو

https://www.youtube.com/watch?v=lGrCnZ7zgaA



وصف الفيديو

هل تتصور أن الحياة على الأرض يمكن أن تكون دون عنصر الحديد؟

والحقيقة فإنه دون عنصر الحديد لم تكن هناك حياة على الأرض.

بل ربما لن تكون هناك الأرض التي نعيش عليها.

فما هو مصدر الحديد؟

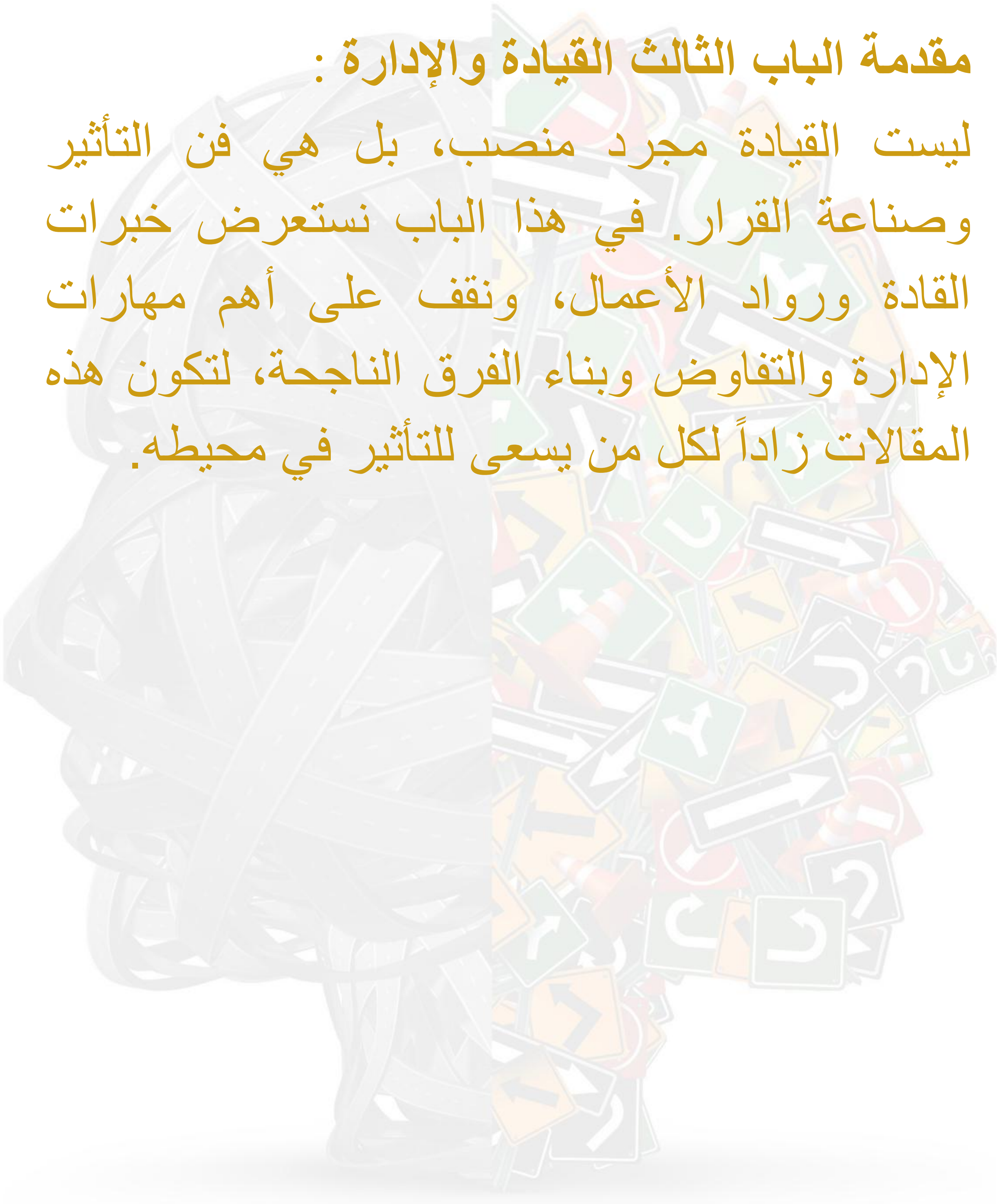
هذا ما يجيب عليه هذا الفيديو القصير.



الباب الثالث:
القيادة والإدارة

مقدمة الباب الثالث القيادة والإدارة :

ليست القيادة مجرد منصب، بل هي فن التأثير وصناعة القرار. في هذا الباب نستعرض خبرات القادة ورواد الأعمال، ونقف على أهم مهارات الإدارة والتفاوض وبناء الفرق الناجحة، لتكون هذه المقالات زاداً لكل من يسعى للتأثير في محيطه.



الذهن المنفتح أهم من الخبرة

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/24

اقتباسات من هارفارد بزنس ريفيو العربية



تأثير سيملفيس: كيف يُرفض الجديد قبل أن يُفهم

في القرن التاسع عشر، توفي شخصان في مستشفى للأمراض العقلية بسبب أفكار ثورية رفضها المجتمع العلمي آنذاك. الأول هو **تشارلز فيتزروي**، مبتكر أسس التنبؤ بالطقس، الذي سخر منه علماء عصره رغم أنه أنقذ لاحقًا ملايين الأرواح. والثاني هو **إجناتس سيملفيس**، الطبيب المجري الذي اكتشف أهمية غسل اليدين للوقاية من حمى النفاس، لكن أفكاره قوبلت بالرفض، وتوفي مهملاً في مصحة عقلية.

اليوم، يُدرّس هذا النمط من الرفض تحت اسم "**تأثير سيملفيس**"، وهو انحياز سلوكي يدفع الناس إلى رفض المعلومات الجديدة لمجرد أنها تتعارض مع الأمور السائدة. ويُلاحظ هذا السلوك خصوصًا في الأوساط الأكاديمية عند طرح نظريات غير مألوفة.

التحذير من رفض الجديد: يحذر العلماء من التسرع في رفض الأفكار الجديدة، فالتاريخ مليء بأمثلة لأفكار ثورية تم رفضها ثم تبنيها لاحقًا. **فيليب تيتلوك**، أستاذ في جامعة بنسلفانيا، أطلق مشروع "البصيرة النافذة "الذي أظهر أن الهواة الموهوبين يتفوقون أحيانًا على الخبراء في التنبؤ، وأن التدريب الجيد والعمل الجماعي يعزز القدرة على التوقع.

الذهن المنفتح أهم من الخبرة: تيتلوك يشدد على أن المنصب والخبرة لا يضمنان دقة التوقع، بل إن الانفتاح الذهني هو العامل الحاسم. مثال على ذلك: الرئيس التنفيذي السابق

لمايكروسوفت، **ستيف بالمر**، الذي توقع عام 2007 أن آيفون لن يحقق نجاحًا، مما أدى إلى تجاهل مايكروسوفت للسيناريوهات البديلة.

أمثلة حديثة على رفض الابتكار:

- **أوبر** و **Airbnb** واجهتا رفضًا شديدًا من السلطات والشركات، لكنهما أصبحتا لاحقًا نماذج ناجحة.
- **فيسبوك** أعلنت عام 2019 عن عملة رقمية "ليبرا"، لكنها واجهت مقاومة شديدة، واليوم تعيد التفكير في إصدار عملة رقمية جديدة بعد التحول الرقمي الكبير.
- **أمازون: من السخرية إلى النجاح:** نشر جيف بيزوس مؤخرًا صورة لغلاف مجلة "بارون" من عام 1999، تصفه بأنه "قنبلة فاشلة"، وبعد 20 عامًا، علّق قائلاً: استمع وكن منفتحًا، لكن لا تدع أحدًا يخبرك من أنت.

كيف صعد جيف بيزوس بشركة أمازون إلى القمة؟

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/28

نقلا عن BBC News Arabic



ربما امتلك جيف بيزوس كرة بلورية سحرية كتلك التي يمتلكها العرّافون واستطلع آفاق المستقبل. فقبل خمسة وعشرين عاما، رأى بيزوس مستقبلا يتمكن فيه المرء عبر نقرة على فأرة الحاسوب من جلب ما يشاء، بدءا من طعام الحيوانات الأليفة وصولا إلى الكافيار؛ ورأى أن شعبية مراكز التسوق ستتراجع، وأن الأسواق في حاجة إلى تقديم عوامل ترفيه وراحة لكي تستمر.

ثم استطاع بيزوس في ضوء ذلك أن يشيد امبراطورية. ولقد أصبحت شركة أمازون لتجارة التجزئة عبر الإنترنت، التي أسسها بيزوس عام 1994، ثاني شركة رأس مالها يتخطى تريليون دولار في العالم في سبتمبر/أيلول 2018 (بعد شركة أبل بفارق ضئيل)، متحولة من موقع تجاري صغير لبيع الكتب المستعملة إلى شركة عالمية عملاقة للتجارة في كل شيء.

لكن حلم بيزوس، الذي أصبح أغنى شخص في العالم، أكبر من مجرد إعادة تشكيل سوق التجزئة في العالم. وهو الآن يمتلك صحيفة الواشنطن بوست، وتتطلع شركته الفضائية "بلو

أوريغين" إلى نقل معدات وأشخاص إلى القمر بحلول عام 2024. وفي سبتمبر/أيلول 2018، تعهد بيزوس بتخصيص ملياري دولار من ثروته لتمويل شبكة من رياض الأطفال ومساعدة المشردين في شوارع الولايات المتحدة.

وقبل سنوات، قالت فتاته في مرحلة التعليم الثانوي لمجلة "وايرد" الأمريكية إنها دائما كانت تتنبأ له بتكوين ثروة، في طريقه إلى تحقيق حلم قديم باستكشاف الفضاء الخارجي. وقالت الفتاة للمجلة: "لم تكن المسألة مقتصرة على المال فحسب، وإنما بما سيفعل به، من تغيير للمستقبل".

مستعمرات في الفضاء:

ظهرت علامات طموح جيف بيزوس قبل عقود. كان أبواه صغيرين في السن وسرعان ما انفصلا لتضطلع بتنشئته، في تكساس وفلوريدا، أمه جاكي وزوجها مايك بيزوس، الرئيس التنفيذي لشركة إكسون والذي نزح من كوبا يافعا إبان وصول فيدل كاسترو للحكم.

وقد أظهر بيزوس الصغير ميلا مبكرا للهندسة والعلوم، إذ قام وهو في الثالثة من عمره بتفكيك سريره، بحسب ما يروي براد ستون في كتاب للسيرة الذاتية صدر عام 2013. وفي خطاب التخرج من المدرسة الثانوية، وضع بيزوس تصورا لتدشين مستعمرات في الفضاء الخارجي.

وفي جامعة برنستون، تخصص بيزوس في دراسة الهندسة وعلوم الحاسبات، وقد استخدم مهاراته فيما بعد في شركات مالية في نيويورك. وهناك التقى بيزوس زوجته السابقة، ماكينزي، أثناء عملهما في شركة "دي إي شو" لصناديق الائتمان. وفي عامه الثلاثين، استقال بيزوس بعد وقوفه على إحصاءات تشير إلى النمو السريع الذي حققه الإنترنت.

في عام 2010، وفي خطاب ألقاه في جامعة برنستون، استدعى بيزوس قراره الخاص بالاتجاه غربا والشروع في تدشين أمازون باعتبارها "المسار الأقل أمانا".

يقول بيزوس: "قررت أن أحاول. لم أظن أنني سأندم على المحاولة والفشل. وخفت من أن يسكنني على الدوام قرار عدم الإقبال على المحاولة على الإطلاق".

ملك التجارة عبر الإنترنت: وأقدم بيزوس على المحاولة ودشن أمازون بمبلغ يتجاوز المئة ألف دولار من ماله الشخصي وأموال عائلته، التي سرعان ما سددها. وفي غضون شهر واحد من تدشينها عام 1995، شحنت أمازون بالفعل طلبيات إلى 50 ولاية أمريكية و45 دولة حول العالم.

ولم تكد تمضي خمس سنوات من تدشينها حتى قفزت حسابات عملاء أمازون من 180 ألف إلى 17 مليون، وارتفعت المبيعات بسرعة الصاروخ من 511 ألف دولار إلى أكثر من 1.6 مليار دولار.

واتجه مستثمرون كبار إلى الشركة في ظل الموجة الأولى من حماس الشراء عبر الإنترنت. وبحلول عام 1997 حققت أمازون أرباحا مقدارها 54 مليون دولار ليتحول بيزوس، الذي كان يساعد ذات يوم في تعليب طلبيات الكتب، إلى أحد أغنى أغنياء العالم وهو لم يناهز بعدُ عامه الخامس والثلاثين. وفي عام 1999، اختارته مجلة تايم كأحد أصغر مرشحيها على الإطلاق فيما يعرف "بشخصية العام"، واصفة إياه بـ "ملك التجارة عبر الإنترنت".

تجريبي: تميز بيزوس بأسلوب حاسم في القيادة، وتبنى في قيادة أمازون استراتيجية وصفها بالطويلة المدى حيث التركيز منصبّ على العملاء. وعلى الصعيد العملي، كان معنى ذلك أن الشركة مستعدة لإنفاق المال في سبيل الربح، كأنْ تخفض الأسعار وتقدم عروضا بالشحن المجاني، ومن ذلك أيضا قضاؤها سنوات في تطوير أجهزة مثل "كيندل" للقراءة الإلكترونية.

على أن أمازون لم تكن تتردد كذلك في الادخار قدر الإمكان، ومن ذلك إلزامها موظفيها بدفع مقابل ركن سياراتهم، ومُفاصلة المورّدين، ووقوفها ضد جهود قيام تكتلات عمالية في فروعها، وتفادي الضرائب قدر الإمكان. وقد واجهت الشركة بعض الإخفاقات، لكن حتى تلك الإخفاقات تبدو اليوم دليلا على الروح القتالية التي لا تعرف الهزيمة وعلى الاستعداد لخوض المحاولة والتجربة. وحققت أمازون أرباحا تجاوزت 230 مليار دولار عام 2018، ووظفت نحو 650 ألف شخص حول العالم – وهو عدد يفوق عدد سكان لوكسمبورغ.

وتوفر أمازون خدمات لوجستية، وخدمات تخزين وقروض ومنصات للبيع، لمئات الآلاف من التجار الذين يعتمدون على أمازون للبيع عبر الإنترنت. ويمسك فريقها الخاص بالحوسبة السحابية زمام القيادة عالميا في هذا المجال.

وتقدم أمازون أساس البنى التحتية لكبريات الشركات مثل "اير بي إن بي" و"نتفليكس"، فضلا عن مليون عميل آخر تسيطر أمازون بفضلهم على مساحات كبرى من شبكة الإنترنت. وخلال العام الجاري وحده، اشترت أمازون أسهما في شركات أو استحوذت على شركات متخصصة في صناعة الروبوت والإعلانات والسيارات ذاتية القيادة، فضلا عن شركة كبرى أخرى في الحوسبة السحابية. ويقول الرؤساء التنفيذيون في أمازون إنهم دائمو التطلع إلى صفقات أخرى.

رد فعل: وجرّ نجاح أمازون عليها انتقادات تتعلق بممارسات احتكارية وضرائبية، بل وامتد الأمر إلى مساءلتها عن ارتفاع أسعار البناء في منطقة سياتل حيث مقر الشركة.

وتتطلع أمازون لبناء مقر رئيسي آخر في نيويورك، لكنها تراجعت أمام ما قالت إنه معارضة شرسة من السياسيين المحليين، والتي أثارتها موافقة السلطات في المدينة والولاية على تخصيص ثلاثة مليارات دولار حوافز لأمازون. وتعتبر الحوافز الضريبية المقدمة لإحدى أنجح شركات العالم غرضا مشتركا تتوحد عليه أسهم النقاد. وفي مواجهة هؤلاء النقاد، شرع بيزوس في تعزيز وجوده شعبيا على موقع التواصل الاجتماعي تويتر، حيث يشارك صورا لوالديه وينشر مقاطع فيديو للتزلج في النرويج. كما تصدت أمازون لتلك الانتقادات عبر مضاعفة إنفاقها على جماعات الضغط التي تستهدف كسب التأييد منذ عام 2014، ليصل مجموع إنفاقها إلى 14.4 مليون دولار العام الماضي.

هدف تويتر:

وعلى الرغم من تلك الجهود، فإن للشركة ناقدا رفيع المستوى هو الرئيس الأمريكي دونالد ترامب. ويعكف ترامب عبر تويتر على اتهام أمازون بالتحايل على الخدمة البريدية في الولايات المتحدة واستغلالها على حساب دافعي الضرائب الأمريكية.

ويصر ترامب على ربط أنشطة أمازون بأنشطة الواشنطن بوست، رغم استقلالية الصحيفة، التي اشتراها بيزوس عام 2013.

ويواجه بيزوس بعد أن قاربت ثروته 160 مليار دولار أسئلة عن نشاطه الخيري المحدود نسبيا.وفي سبتمبر/أيلول الماضي، أعلن أغنى رجل في العالم عن تخصيص ملياري دولار من ثروته لتمويل رياض أطفال وإيواء مشردين في شوارع أمريكا.

لكن هذا التعهد من مالك أمازون ووجه بانتقاد شرس. وقال بيزوس إنه توقع أن ينتهج في العمل الخيري أسلوبا مغايرا لنهجه في عالم الأعمال، عبر التركيز على الأثر الفوري أكثر من الأثر بعيد المدى. وسينتظر العالم رؤية مدى نجاح الاستراتيجية الجديدة.



كيف تعمل بانسجام مع شخصية مهيمنة؟

ترجمة: سارة طارق

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/11/19

نقلا عن نشرة رواد الأعمال



يمتلك كلُّ فريق تقريباً تلك الشخصية التي يحفّزها الفوز والمنافسة والوصول إلى النتائج. في حين يُنظر إلى الشخصيات المهيمنة غالباً على أنها قيادية وواثقة، فإن خصائصها لها جانب آخر. ويمكن أن تصبح أيضاً عنيدة وعدوانية ومباشرة بشكل مفرط.

على سبيل المثال؛ هناك شخصيات صريحة ومستعدة دائماً للتحدي. هذه الشخصيات تكون حاسمة، ولا تتردد أبداً، وتتخذ الإجراءات بسرعة لجذب مبيعات جديدة. كما أن هذه الشخصيات تميل إلى التركيز على أهداف المبيعات على حساب العلاقات طويلة الأمد مع العملاء.

يمكن أن تمثِّل مثل هذه الشخصيات تحدياً؛ خاصة إذا كنت على الطرف الآخر من طيف الشخصية. كثير من العملاء والمهنيين الذين يميلون إلى التحفّظ والتعاطف، يكافحون مع الشخصيات المهيمنة، وبالنسبة للموظفين أيضاً يجدون صعوبة في التعامل مع زملائهم

المهيمنين، ويطالبون بالتعامل بشكل مختلف؛ ويواجه العديد من العملاء صعوبة في الوقوف في وجه الإرادة القوية للنوع المسيطر.

إذا كان هذا يبدو مألوفاً، فقد تجد نفسك تتساءل عن سبب قيام زملائك المهيمنين بما يفعلونه، وكيف تجد السلام في العمل معهم؛ الشيء الجيد هو أنك لست مضطراً للتخلي عن كونك طيب القلب، ولكن إذا كنت تريد أن تكون ناجحاً في الحياة العملية، فمن الضروري أن تتعلَّم العمل مع شخصيات مختلفة عن شخصيتك، بما في ذلك الأنواع المهيمنة.

فيما يلي بعض الطرق لتكييف أسلوبك للعمل بشكل أكثر فاعلية مع الشخصيات المهيمنة:

الشخصيات المهيمنة موجّهة نحو المهمات، فهم:

1. يهتمون بالنتائج وليس العمليات.
2. عند التحدُّث معهم، ركّز على الحقائق الملموسة.
3. اختر تقديم تأكيدات أو اقتراحات مباشرة بدلاً من الاقتراب من المحادثات كجلسة عصف ذهني.
4. تحدّث عن كيفية تأثير اقتراحك على النتيجة النهائية والنتائج المتوقعة.
5. تعمل الشخصيات المسيطرة على الاستعجال، وتقدِّر الكفاءة. إنهم من نوع الزملاء الذين يجب أن تتخطى المجاملات معهم وتصل مباشرة إلى صلب الموضوع؛ على سبيل المثال، احذف عبارات مثل «كيف حالك؟» أو «أتمنى أن تكون بخير» من بداية رسائلك الإلكترونية. وبالمثل، انتقل مباشرة إلى جدول أعمال الاجتماع الخاص بك؛ مما يضمن لك الحدّ من المزاح إلى الحد الأدنى.
6. لا تضيّع وقتهم في إعادة صياغة الأحداث، أو تكرار التفاصيل، أو بناء وجهة نظركم.

7. للتأثير في الشخصية المهيمنة، عليك أن تفهم ما الذي يحفّزها، وهو الإنجاز والسيطرة. كلما وفّرت لهذا الشخص مساحة لحل المشكلات واتخاذ القرار بشكل مستقل، كلما زادت فعاليته.

8. تمنح الشخصيات المهيمنة الاستقلالية، لذلك لا تتفاجأ إذا كان الشخص موجزاً أو غير موجود في معظم الأوقات.

9. قبل التفويض لشخص مهيمن، تأكد من أن مجالات السلطة محددة ومفصلة بوضوح؛ فهم يركزون على الأهداف الجريئة والطموحة طويلة المدى، لإبقائهم يسعون لتحقيق أهداف أعلى باستمرار.

10. عند إعطاء هذا النوع من الأشخاص ملاحظات حول أدائهم، ركّز على كيفية تغيير السلوك الذي تطلبه لمساعدتهم في الوصول إلى أهدافهم والحصول على نتائج.

11. بينما تميل الأنواع المهيمنة إلى الابتكار والتقدّم، يمكنها أيضاً التغاضي عن المخاطر والتصرُّف بسرعة كبيرة.

12. لا تأخذ أفعالهم بشكل شخصي. قد تستجيب الأنواع المهيمنة باقتضاب؛ لذا تذكّر أن فظاظتهم لا تعني أنهم غاضبون أو مستاؤون أو يرفضونك. واعلم أنه إذا طرحوا عليك أسئلة محددة، فذلك لأنهم يتفاعلون معك، وليس لأنهم يفتقرون إلى الثقة.

في النهاية

إذا كنت شخصاً كافح لتأكيد نفسه والتحدّث في مكان العمل، أو حاربت مع الإفراط في التفكير وانعدام الثقة في اتخاذ القرار، فهناك الكثير لتتعلّمه من الأنواع المهيمنة. لذلك، ادمج الجانب الإيجابي من أسلوبهم في أسلوبك الخاص؛ وستندهش من فعالية فريقك.

ما هي أهم صفات المفاوض الفعال؟

سلسلة أسئلة حول التفاوض

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/11

رابط الفيديو:

https://youtu.be/QR8XjeJOAqk

يتناول الفيديو السمات الأساسية للمفاوض الفعال، ويقسمها إلى أربع فئات رئيسية:

السمات الشخصية

التواضع، الصبر والمثابرة، الإبداع، الحسم، الحذر.

مهارات العلاقات

مهارات الاستماع وطرح الأسئلة، فن الصمت، التركيز على العلاقات طويلة الأمد، التحكم العاطفي.

مهارات إدارة التفاوض

التحضير، التركيز على المصالح بدلاً من المواقف، التعاون بدلاً من المواجهة، التعرف على التفرد.

إدارة عملية التفاوض

إدارة المعلومات، تحديد منطقة التفاوض، إتقان الخطوات، معرفة التكتيكات.





الباب الرابع :

العلم و الهندسة للمجتمع

المجموعة العلمية

مقدمة باب العلم والهندسة للمجتمع:

كل ابتكارعلمي أوهندسي يصبح عظيماً عندما يخدم الناس. هذا الباب يضم مقالات عن الحلول الذكية، والابتكارات التقنية، والمدن الذكية، والطائرات والسيارات المستقبلية... ليظهر كيف يتحول العلم إلى خدمة حقيقية للمجتمع.

المجموعة العلمية

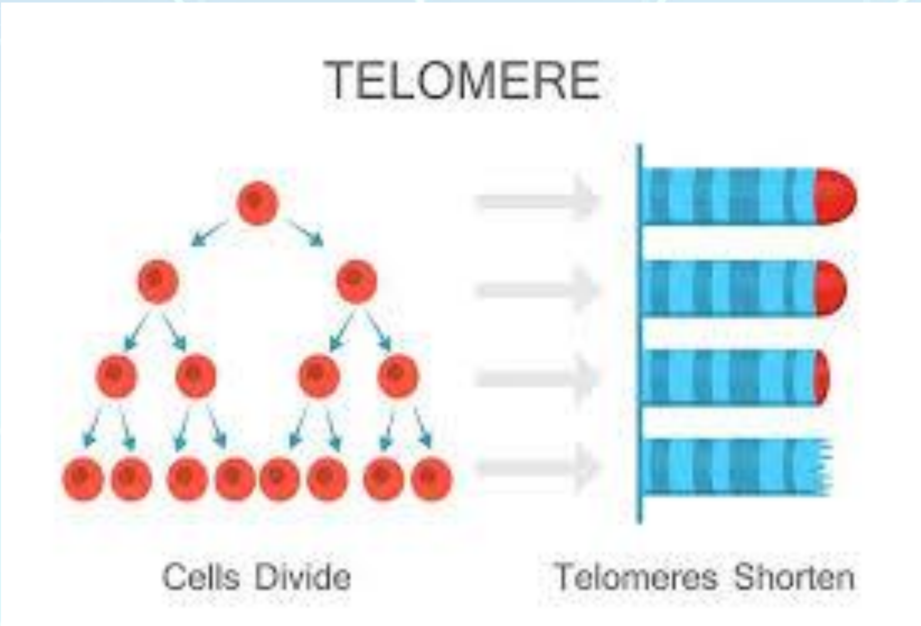
هل يمكن لفحوص التلومير أن تبين عمرَك البيولوجي فعلًا؟

بقلم: مارتا زاراسكا

ترجمة: د. عبد الرحمن سوالمة

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



عندما وصل ديفيد نورس David Nurse عمرَ الثلاثين، أراد معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين عمره البيولوجي مع عمره الزمني. وكمدرب حياتي Life coach مع الرابطة الأمريكية الوطنية لكرة القاعدة US National Baseball Association، فإنه كان يأمل بأن نمط الحياة فائق الصحة الذي يدعو اللاعبين إليه قد أبقى جسده شابًا وسليمًا أيضًا. ولذلك خضع لفحص لتقييم طول التلومير (القُسَيم الطرفي) Telomere. وتبيّن أن عمره هو 28 سنة. وكان ذلك في 2017. وبعدها بسنتين قام بفحص آخر، وقال: "نزل عمري إلى 25، ومن ثم فإن هذا أمر عظيم".

إن بحثت عن كلمة "تلومير" على غوغل، يرجح أن تجد أنها توصف بأنها ساعة العمر. وهي قطع من الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين (اختصارا: الحمض النووي DNA) الموجودة في نهاية كل كروموسوم (صبغي) Chromoso، وتتسم بأنها تصير أقصر كل مرة تنقسم فيها الخلية. فقد حدث هذا التقصير بطيئا، فهو يشير إلى أن جسمك يهرم جيدا. لنفترض أن عمرك 60 سنة وأن التِلوميرات الخاصة بك طويلة بمثل طول من أعمارهم 50 سنة، فهذا يعني أن احتمال وفاتك مماثلة لشخص أصغر بعشر سنوات، أو على الأقل هذا ما تقوله القصة. فهناك أعداد متزايدة من الناس تودُّ الحصول على هذا النوع من المعلومات، والعديد من الشركات توفر فحوصًا كالذي خضع لها نورس، مع العديد من الحبوب التي يُدَّعى أنها تزيد طول التلومير، ومن ثم حياتك.

ولكن الأمر ليس بهذه البساطة. فنحن الآن نكتشف أن التلومير هي ساعة لا يمكن الاعتماد عليها، وهو ما يثير أسئلة حول صحة فحوص التقدم بالعمر المبنية عليها. كما أن الروابط بين طول التلومير وخيارات نمط الحياة ليست مباشرة كما كنا نظن. في الواقع، يمكن للتلومير الطويل أن يكون أمرًا سيئًا. وعلى الرغم من ذلك، هناك طرق مفاجئة يمكننا بها الاعتناء بالتلوميرات الخاصة بنا.

للوهلة الأولى، يبدو أن أصل هوس التلومير له أساس علمي. ففي 1982 إليزابيث بلاك بيرن Elizabeth Blackburn، من جامعة كاليفورنيا University of California في بيركلي، وجاك زوستاك Jack Szostak، من كلية طب هارفرد Harvard Medical School، كانا قد حلاَّ أحجية كيفية بقاء الكروموسومات سليمة عندما تنقسم الخلايا؛ وكانت الإجابة أنها تمتلك وحدات متكررة الحمض النووي DNA في أطرافها توقفها عن أن تُحَل. وسمى العالمان هذه الوحدات بالتلوميرات Telomeres. وبعدها، اكتشفا أن التلوميرات تصير أقصر في كل مرة تنقسم فيها الخلية، مماثلة بذلك لدقات الساعة البيولوجية. وفي الوقت نفسه، تعرفت بلابيرن وكارول غريدر Carol Grieder في مختبر كولد سبرينغ هاربور Cold Spring Harbor Laboratory في نيويورك، على إنزيم، اسمه تِلوميريز Telomerase، يحفز عملية بناء الحمض النووي DNA للتلومير.

وكانت هذه الاكتشافات السبب في حصول بلاكب يرن وغريدر وزوستاك على جائزة نوبل عام 2009. وتبع ذلك ضجة كبيرة، وبدأ الباحثون بالتوجه إلى هذا المجال. ولكن، مع زيادة معرفتنا بالتلومير، بدأت الخرافات التي تكونت حولها بالتداعي.

فمثلًا، اتضح أن امتلاك تلومير طويل ليس بالضرورة علامة على أنك قمت بمهمة حسنة في إبقاء جسمك أكثر شبابًا وصحة مقارنة بغيرك ممن هم في عمرك الزمني. فالكثير من الفروقات بين الأفراد يعود أصلها إلى الجينات. والآن نعلم أن طول التلومير أغلبه يعتمد على الوراثة، بحيث إن ما يصل إلى 60% من التباين بين الأشخاص يعود سببه إلى جيناتهم. وهناك عدة جينات مرتبطة بطول التلومير، وبعضها مسؤول عن تنظيم نشاط التلومير.

كما أن ما يحدث للجنين عندما يكون في الرحم له أثر كبير. فقد ربطت الدراسات بين التلومير الأقصر مع تعرض الطفل قبل الولادة إلى مواد كيميائية معينة، من مثل الفينول والفثالات، والتدخين، وتلوث الهواء، والضغط النفسي للأم، وكون الأم زائدة الوزن.

الجينات وظروف ما قبل الولادة تعني أن البعض يولدون بتلوميرات تتكون من عدد يتراوح بين 5 آلاف فقط من أزواج القواعد النيتروجينية –المكونات الأساسية للحمض النووي DNA – بينما يمتلك آخرون ما يصل لـ15 ألف زوج قواعد. وبما أن البالغين يفقدون نحو 30 إلى 50 زوج قواعد من التلوميرات كل سنة، فإن هذا يمثل فرقًا كبيرًا من الأساس.

ويمكن للتباين أن يزيد في مرحلة الطفولة المبكرة. النمو السريع والتكاثر السريع للخلايا يعني أن طول التلومير يقل بسرعة في هذه الفترة. ولكن، معدل حدوث ذلك يتباين بكثير. فمن الولادة وحتى عمر أربع سنوات، يمكن للأطفال أن يفقدوا ما بين 270 إلى ما يزيد على 1000 زوج قواعد من التلومير كل سنة. وأحد أسباب هذا التباين قد يكون الشدائد التي يواجهها الطفل. فقد أظهر تحليل تلوي meta-analysis حديث لما يزيد على 40 دراسة أن الفقر والإساءة Abuse واكتئاب الأمومة Maternal depression كانت من ضمن العوامل المرتبطة بتسارع قصر التلوميرات.

وعندما يتعلق الأمر بطول التِلومير، فإن أغلب التأثير قد حدث وقت إنهائنا المدرسة الابتدائية. وبمجرد دخولنا العقد الثاني من الحياة، فإن قصر التِلومير يصير أبطأ. وبعدها، يصير الفرق

بين تيلوميراتنا وتيلوميرات المماثلين لنا في العمر الزمني قليل التغير، وذلك بحسب بحث أجراه أبراهام أفيف Abraham Aviv في كلية طب روتجرز نيوجيرسي Rutgers New Jersey Medical School، هو وزملاؤه. إذ قاس فريقه تيلوميرات 67 طفلًا قبل فترة المراهقة وآباءهم، ورتبوهم من حيث طول تيلوميراتهم. وبعد 14 سنة بقي الترتيب هو هو لتسعين في المئة منهم. ويقول أفيف: "إن كنت في الشريحة المئوية التسعين من التوزيع 90th Percentile، على الأرجح أنك ستظل كذلك لبقية حياتك".

ليس الجميع مقتنعًا بأن ترتيب تيلوميراتنا يبقى كما هو لا يتزحزح في فترة البلوغ. ومع ذلك، يتفق الكثير أن الطرق الشائعة التي قيل إنها تزيد طول التِلوميرات غالبًا ما تكون مبنية على شيء أكبر بقليل من الضجة الإعلامية. وعلى الرغم مما نقرأه على الإنترنت، على سبيل المثال فإن التأمل لمدة 15 دقيقة يوميًا لن يجعلك خمس سنوات أصغر، والمثل بالنسبة إلى أكل البروكلي مع كل وجبة، مع أن كليهما يمكنهما أن يكونا جيدين فعلًا بالنسبة إليك. وحتى الآثار التي يكثر التفاخر بها للتمارين الرياضية فهي أيضًا مشكوك بأمرها؛ فنحو نصف الدراسات فقط تظهر ارتباطات إيجابية مع طول التِلومير، فهذه الارتباطات ضعيفة.

"عند الولادة تكون التِلومير للبعض أطول بكثير من آخرين"

في الواقع، هناك الكثير من الأبحاث المتناقضة. فعلى سبيل المثال، قد تقول إحدى الدراسات إن الأشخاص النشطين بدنيًا لديهم تِلومير أطول بالنسبة إلى أعمارهم، ولكن تظهر دراسة أخرى ولا تجد أي أثر للنشاط البدني. والأمر مماثل بالنسبة إلى جودة النوم والتأمل. بل إن الحمية الغذائية السليمة لا يثبت دائمًا أنها جيدة للتيلوميرات، على الرغم من وجود دراسات تظهر وجود ارتباطات قوية. فعلى سبيل المثال، في عام 2019، أثبت باحثون فنلنديون أن الحمية الغذائية لشرق المتوسط لها تأثير قليل في التِلومير، بينما وجدت دراسة أخرى في أستراليا أن تناول مضادات الأكسدة ليس مرتبطًا بطولها.

وأحد الأسباب لهذه التضاربات هو أن أبحاث التِلومير كانت ضحية نجاحها نفسه؛ إذ إن كثيرًا من الدراسات كان يقوم بها علماء تخصصوا بمجالات أخرى. وتقول بيليندا نيدام Belinda Needham، من جامعة ميشيغان University of Michigan: "هم متحمسون حيال

الموضوع، بحيث إنهم ربما ينشرون ورقة أو اثنتين قبل أن يكملوا طريقهم". ولهذا لا تحقق جميع الدراسات أعلى المعايير المطلوبة.

وهناك سبب آخر للتأثير القليل لنمط الحياة على طول التِلومير. ففي 2018 تفاجأ الباحثون الذين يدرسون الزرزور الأوروبي European starlings أن الطيور ذات التِلومير الأقصر كانت تميل إلى أن تنخرط في تصرفات أكثر خطورة مقارنة بذات التِلومير الأطول. وقد حفز ذلك نشوء فكرة مثيرة: وهي أن احتمال تبنى الأشخاص ذوي التِلومير الأقصر تصرفات غير صحية هو احتمال أعلى. وهناك تحليل تلوي حول التدخين وطول التِلومير، والتي نشرت نتائجه في عام 2020، ويبدو أنه يدعم الفكرة آنفة الذكر. للمدخنين تيلومير أقصر من غير المدخنين، ولكن التدخين نفسه له تأثير قليل في السرعة التي يقصر بها طول التِلومير. وحسب الباحثون بأن الأمر يحتاج إلى 167 سنة من التدخين لتفسير التدخين الفرق في طول التِلومير بين المدخنين وغير المدخنين. وبكلمات أخرى، يبدو أن المدخنين يمتلكون تيلوميرًا أقصر في المقام الأول، مما يعني أن ذلك قد يجعلهم أكثر عرضةً لتبني هذه العادة الخطرة.

ومن ثم، ربما عندما يتعلق الأمر بطول التِلومير والسلوكيات، فإن فهمنا للعلاقة بين السبب والنتيجة ربما كانت معكوسة. وتعتقد إليسا إيبيل Elissa Epel ، من جامعة كاليفورنيا University of California في سان فرانسيسكو، والتي شاركت مع بلاك بيرن في تأليف كتاب تأثير التِلومير The Telomere Effect، أن الباحثين يجب أن يفحصوا هذه الإمكانية. كما تقول إن السببية قد تكون في كلا الاتجاهين، وقد تكون بعيدة عن البساطة. وعلى سبيل المثال، قد تكون هناك عوامل تقود كلًا من قصر التِلومير، والميل إلى الخيارات السيئة في نمط الحياة، من مثل تعرض الأطفال للمصاعب.

وكل ذلك يشير إلى أننا لا يجب بالضرورة أن نبني خيارات نمط حياتنا على نتائج أبحاث التِلومير. كما أن هناك سببًا آخر يجعلنا نشكك في هذه الدراسات. فالعديد منها يستخدم تقنية تسمى تفاعل البوليميريز المتسلسل الكمي quantitative polymerase chain reaction (واختصارًا: التفاعل qPCR) للتنبؤ بطول التِلومير. وهذه الطريقة رخيصة وسهلة الاستخدام ولكنها عرضة لأخطاء القياس، فيصعب معها مقارنة النتائج التي تخرج من مختلف المختبرات.

ويقول أفيف: "يمكن للتفاعل qPCR أن يبقى طريقة مفيدة عندما تتعامل مع 50 ألف شخص. ولكن أغلبية الدراسات التي تذكر النتائج الناتجة من التفاعل qPCR محدودة –أحيانًا من عدة مئات من الأفراد أو حتى أقل– وهذه النتائج بنظري ليست موثوقة جدًا".

"احتمال أن يتبنى الأشخاص ذوو التِلومير الأقصر تصرفات أكثر خطورة هو احتمال أعلى"

ساعة لا يوثق بها: أغلب الفحوص التجارية للتيلوميرات (القسيمات الطرفية) تستخدم التفاعل qPCR كذلك. وبوجود عينة حجمها شخص واحد –أنت– فإن عدم الثقة هذا يتضاعف. ومن المرجح أنك إن فحصك مختبران مختلفان فإن النتيجتين لن تتساويا؛ على سبيل المثال، قد يعطى شخص عمره 40 سنة عمرًا بيولوجيًا مقداره 35 سنة من أحد الفحوص، و55 من فحص آخر. كما أن هناك مشكلة كيفية استنتاج هذه الأعمار البيولوجية من طول التِلومير. وتحسب بعض الشركات، وبعض الباحثين، "العمر البيولوجي" بمقارنة معدل طول التِلومير للشخص مع "شخص نموذجي" في ذلك العمر الزمني. ويفترض البعض ببساطة أن السنة تكافئ ما بين 30 إلى 50 زوج قواعد، ويقسمون متوسط طول التِلومير للشخص على ذلك العدد. وبهذا التباين الكبير في الطول الأولي للتيلومير في الأفراد، فإن البعض قد بدأ بالتشكيك في هذه الحسابات. وتقول إيبيل: "نقترح الآن ألّا يتحدث الباحثون عن التِلومير من ناحية سنوات التقدم في العمر، ولكن أن يبلغوا فقط عن النتائج الخام".

مع كل هذه المتغيرات، ليس من المفاجئ أن البعض يشككون قليلًا بفحوص التِلومير المتاحة تجاريًا. وتقول نيدام: "لا أظن أن بإمكانك استخدامها بأي طريقة مفيدة لصحتك. أنا شخصيًا لا أنصح أيًا كان بعمل هذا النوع من الفحوص، لم ولن أفعل ذلك".

إضافة إلى ذلك، يشيع الآن إدراك متزايد في أن فكرة "التِلومير الأطول أفضل" هي فكرة مبالغة في التبسيط. ففي 2017 أظهرت الأبحاث أن امتلاك جينات ترتبط بتيلومير أطول يزيد من خطر الإصابة بتسعة من أصل 22 نوعًا من السرطانات، من ضمنها سرطان الجلد (الميلانوما Melanoma)، وسرطان المبيض Ovarian وسرطان الخصية Testicular. والتأثير يكون شديدا على الخصوص في بعض أنواع السرطانات، خصوصًا الورم الدبقي Glioma، وهو أحد أنواع أورام الدماغ. كما أظهرت الدراسة نفسها أن وجود التِلومير الأطول

يقلل من احتمال تطوير أمراض قلبية وعائية، وهو ما قد يساعد على تفسير هذه المشاهدات الرصدية. يجب على قوى التطور أن توازن بين خطر انحلال التِلومير، والذي يسبب أمراضًا مثل الأمراض القلبية الوعائية، مقابل نموه، ويبدو أن للإنزيم التِلوميريز علاقة بذلك. ويعمل التِلوميريز على تطوير التِلومير، كما يحفز نمو الخلية –وهو ليس بالأمر الجيد إذا كانت الخلية خلية سرطانية.

يجب على كل من أراد شراء حبوب تطيل من التِلومير على الإنترنت أن يعلم ذلك أولًا. فوفقا لإيبيل، فإن الدراسات حول المكملات الغذائية لمنشطة للتلوميريز لا تتناول موضوع الخطر طويل الأمد في حدوث السرطان. وتقول: "أطول دراسة فحصت كلًا من الصحة والتِلومير بعد سنة – وجميعنا يعلم أن السرطان قد يأخذ سنين وسنين ليتطور. ومن ثم، فإن هذا غير كافٍ لاستثناء وجود خطر مرتفع لحدوث أنواع معينة من السرطانات بسبب محفزات التِلوميريز". وأما حكم أفيف على المكملات الغذائية المنشطة للتِلوميريز؛ فهو أقسى، إذ يقول: "لا أحد يعلم ما يفعله. أنا لن أتناولها".

حتى هذه اللحظة، لا تزال بيولوجيا التِلومير في أغلبها لغزًا، مليئة بالخلافات والنتائج المتضاربة. وتقول إيبيل إن الدراسات التي تقيس أطوال التِلومير يمكن أن تكون لها "قيمة علمية هائلة"، بينما فحوص التِلومير الفردية هي دليل سيئ على عمرك البيولوجي. وصحيح أن النسب العالية جدًا من التِلوميريز قد تزيد خطر حدوث السرطان، إلا أن وجود تِلومير أقصر يرتبط بعدد من المشكلات الصحية الأخرى. فالأمر الواضح هو أن طول التِلومير يتغير قليلًا جدًا في فترة البلوغ. وإذا أردنا حقًا أن نعتني بالتِلومير، فإن الوقت الأمثل هو قبل الولادة وفي المراحل المبكرة من الطفولة، وذلك عن طريق تقليل التعرض لأمور من مثل التلوث، والضغط النفسي، وبعض المواد الكيميائية. وبعد ذلك، تصير النصيحة بخصوص نمط الحياة لا تعدو أن تكون أمرًا بسيطًا. فالحمية الغذائية السليمة والتمارين الرياضية ستكون ذات نفع، حتى وإن لم يظهر تأثيرها في طول تِلوميراتك مباشرة.

ساعة بيولوجية أفضل؟

تجاعيد وشعر أبيض وتدهور العضلات: جوانب إتلاف الوقت لأجسامنا واضحة. ولكن العديد منا يرغب في مقياس أكثر موضوعية لمقدار التقدم في السن. وإن لم يكن طول التِلومير في نهاية كروموسوماتنا هو الجواب، فقد يكون هناك بديل.

كلما تقدمنا في العمل، تجمع خلايانا تغييرات فوق جينية (التخلقية) Epigenetic (وهي إضافات كيميائية حيوية على الحمض النووي DNA تشغل الجينات أو توقف تشغيلها دون التأثير على التسلسل الجيني نفسه). وسرعة حدوث ذلك تتأثر بنمط حياتنا. أشياء من مثل الحمية الغذائية، والضغط النفسي، حتى وإن كنت تمارس التأمل Meditate أم لا، يمكنها أن تعجل أو تبطئ من هذه العملية، مما يترك علامات مرئية على الحمض النووي DNA. والأكثر من ذلك، أن الدراسات تظهر أن الذين لديهم نسبة أكبر من هذه العلامات فوق الجينية يكونون في خطر أكبر من حدوث موت مبكر مقارنة بالذين لديهم علامات أقل.

يعتقد البعض أن هذه "الساعة فوق الجينية" Epigenetic clock هي مؤشر أفضل على العمر البيولوجي مقارنة بطول التِلومير. ولكن عالم الجينات ستيف هورفاث Steve Horvath، من جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس، يشير إلى أن النهجين يقيسان جوانب مختلفة من التقدم في العمر. ويقول إن الساعات فوق الجينية تعتبر مؤشرًا أقوى على مدى الحياة، ولكن طول التِلومير يعطي معلومات حول عدد انقسامات الخلايا التي حدثت. كما يخشى أن تقع الساعات فوق الجينية ضحية نوع الضجة نفسها التي تحيط الآن بالتِلومير، وعرض المختبرات التجارية لفحوص بالغة التبسيط يمكن أن يساء تفسيرها بسهولة. ويقول: "هذا أحد أسوأ مخاوفي".

التلوث الضوئي: كيف يؤثر على الكائنات الحية؟

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/9

نقلا عن موقع "توايلايت"

https://tinyurl.com/5h5juaze



استهلاك الطاقة في مجتمع اليوم مرتفع للغاية. يحتاج الناس إلى إيجاد طرق لتقليل استهلاك الطاقة أو على الأقل توفير الطاقة حيثما كان ذلك ممكنًا، وإلا فسيتعين عليهم وعلى الأجيال القادمة مواجهة بعض المشكلات الخطيرة.

يخلق توليد الطاقة بحد ذاته أنواعًا مختلفة من المشاكل البيئية. إن إنتاج غازات الاحتباس الحراري وتلوث الهواء وتلوث المياه وإزالة الغابات ليست سوى بعض الأمثلة على الأثر البيئي الناجم عن توليد الطاقة. في حين أن الكثير من الناس قد سمعوا عن مثل هذه التأثيرات البيئية، إلا أن هناك القليل فقط ممن سمعوا أو على علم بالتلوث الضوئي.

هل يؤثر التلوث الضوئي على الكائنات الحية؟

غالبًا ما يمر التلوث الضوئي دون أن يلاحظه أحد. حتى لو تم ملاحظتها، فغالبًا ما يتم إهمالها. ومع ذلك، فإن هذا النوع من التلوث يؤثر علينا نحن البشر والحيوانات الأخرى بشكل خطير! دعونا نكتسب بعض التبصر في هذه المشكلة الحاسمة.

ما هو التلوث الضوئي؟

التلوث الضوئي، بعبارات بسيطة، هو وجود ضوء صناعي مفرط في البيئة الليلية. غالبًا ما يحدث في المناطق الحضرية، عادةً في البلدان المتقدمة والنامية.

تحقق من الصورة الحقيقية للأرض ليلاً، على موقع ناسا الإلكتروني، ستتمكن من تحديد المناطق الأكثر تأثراً بالتلوث الضوئي بوضوح. الولايات المتحدة وأوروبا، والهند والأجزاء الشرقية من الصين وكوريا الجنوبية واليابان والعديد من البلدان المتقدمة والنامية الأخرى؛ كلها تخلق تلوثًا ضوئيًا مفرطًا.

السبب الرئيسي وراء الإفراط في تلوث الضوء في هذه الأماكن هو وجود البنية التحتية التقليدية لإنارة الشوارع. في حين أن أضواء الشوارع ضرورية لسكان المدن، لأنها تضيء الممرات المظلمة في الليل، فهي أيضًا أكبر مصدر للتلوث الضوئي.

في كثير من الأحيان، تحترق أضواء الشوارع الحالية بلا توقف، ليس فقط مما يتسبب في تلوث ضوئي ولكن أيضًا يزيد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الضارة. تم تصميم نظام إنارة الشوارع الحالي لإضاءة الشوارع طوال الليل، حتى عندما لا تكون هناك حاجة إليها، أي في حالة عدم وجود إنسان. يحتاج نظام إنارة الشوارع التقليدي إلى التحديث، وإلا فإنه سيستمر في إحداث تلوث ضوئي.

عواقب التلوث الضوئي

تشير الأبحاث الطبية إلى أن التلوث الضوئي قد يسبب مجموعة متنوعة من الآثار الصحية الضارة. قد يشمل ذلك زيادة في القلق والإجهاد الفسيولوجي والتعب والصداع. قد يؤثر التعرض المفرط للضوء أيضًا على يقظة الإنسان ومزاجه.

التعدي الخفيف، شكل من أشكال التلوث الضوئي يحدث عندما يدخل ضوء غير مرغوب فيه إلى ممتلكاتك، ويمكن أن يسبب مشاكل مثل الحرمان من النوم. يمكن أن يؤدي عدم الحصول على قسط كافٍ من النوم إلى مزيد من المشاكل الصحية وتدهور نوعية الحياة.

الوهج، شكل آخر من أشكال التلوث الضوئي الذي ينشأ بسبب الإضاءة الخارجية السيئة، يمكن أن يخلق ظروف قيادة غير آمنة. يمكن للوهج في كثير من الأحيان أن يعمي السائقين أو المشاة جزئيًا ويسهم في وقوع الحوادث.

بصرف النظر عن البشر، يؤثر الضوء الاصطناعي أيضًا على الكائنات الحية والأنظمة البيئية الأخرى. يمكن أن يسبب ضررًا فسيولوجيًا، ويغير التفاعلات التنافسية، ويزعج التنقل ويغير العلاقات بين المفترس والفريسة. يؤدي التلوث الضوئي أيضًا إلى زيادة تكاثر الطحالب، والتي يمكن أن تقتل نباتات البحيرة وتدهور جودة المياه.

أخيرًا، دعونا لا ننسى انبعاثات الكربون. هناك أكثر 317 مليون مصباح شوارع على مستوى العالم، وسيرتفع العدد إلى 363 مليونًا بحلول عام 2027! يستخدمون جميعًا الكهرباء المتولدة عن حرق الوقود الأحفوري. وقد شكلت انبعاثات الكربون (التي نتج معظمها عن طريق حرق الوقود الأحفوري) 32.5 جيجا طن في عام 2017. وبالنظر إلى الطلب العالمي على الطاقة سيستمرون في الارتفاع في السنوات القادمة ما لم يتم اتخاذ تدابير جذرية. زيادة انبعاثات الكربون تعني ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض، مما يؤدي إلى آثار ضارة على النظم البيئية لكوكبنا والتنوع البيولوجي وسبل عيشنا.

كيف تقلل من التلوث الضوئي؟

الحل الوحيد القابل للتطبيق الموجود اليوم هو ترقية البنية التحتية الحالية لإنارة الشوارع إلى بنية تحتية ذكية لإضاءة الشوارع. نظرًا لأن مصابيح الشوارع هي أكبر مصدر للتلوث الضوئي، فإن جعلها ذكية يعد خطوة حكيمة.

تعدل الإضاءة الذكية للشوارع سطوع إنارة الشوارع حسب حركة المشاة وراكبي الدراجات والسيارات. بمساعدة وحدات تحكم إضاءة الشوارع الذكية و بوابات مع برنامج إدارة ضوء الشارع أو إدارة المدينة أو البلديات أو مشغلي الإضاءة يمكنهم التحكم بسهولة في الإضاءة العامة وفقًا للاحتياجات المحددة. هذا يعني أنه عندما تكون متطلبات الإضاءة منخفضة، على سبيل المثال، خلال الساعات بين منتصف الليل والخامسة صباحًا عندما لا يكون هناك أي شخص تقريبًا، يمكن جدولة إضاءة الشوارع عند مستويات سطوع منخفضة. يمكن أن

يقلل بشكل كبير من التلوث الضوئي، ويزيد من توفير الطاقة ويمنع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

حلول إضاءة الشوارع الذكية: يقوم حل إنارة الشوارع الذكي القائم على المستشعر بتعتيم إنارة الشوارع عندما لا يتم اكتشاف أي شخص ولكنه يضيء إنارة الشوارع إلى مستوى محدد مسبقًا عند اكتشاف وجود بشري. وبالتالي، فإن حل إنارة الشوارع المبتكر هذا يوفر الطاقة بشكل جذري، ويقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ويحد من التلوث الضوئي، مع الحفاظ على سلامة المواطنين ورضاهم في المركز.

الفوائد الأخرى لإضاءة الشوارع الذكية

بالإضافة إلى الحد من التلوث الضوئي، وزيادة توفير الطاقة وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، تعمل إضاءة الشوارع الذكية أيضًا على تقليل تكاليف صيانة البنية التحتية للإضاءة العامة. من خلال الإضاءة الذكية للشوارع، يتم توصيل كل مصباح شارع، وعندما يتم اكتشاف عطل، سيتم إرسال تنبيهات بنقطة الفشل الدقيقة تلقائيًا إلى طاقم الصيانة. هذا يلغي الإنذار الدوري والخطأ لفة الشاحنة، مما يقلل من تكاليف الصيانة بشكل كبير.

من المزايا الأخرى للترقية إلى إنارة الشوارع الذكية وضع أساس قوي لمدينة ذكية. تشكل مصابيح الشوارع الحالية بالفعل شبكة على مستوى المدينة. ستؤدي إضافة مستشعرات الضوء ووحدات التحكم والبوابات إلى ترقية الشبكة العادية على مستوى المدينة إلى شبكة ذكية على مستوى المدينة! تخيل إمكانيات إضافة أجهزة إنترنت الأشياء (إنترنت الأشياء) الحالية والقادمة إلى الشبكة الذكية على مستوى المدينة: كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة، وكاشفات الضوضاء، وأجهزة استشعار كثافة حركة المرور، وأجهزة استشعار تلوث الهواء، ونقاط شحن المركبات الكهربائية.

يتزايد الطلب العالمي على الطاقة واستهلاكها، وكذلك الآثار السلبية على البيئة بسبب توليد الطاقة. من بين التأثيرات البيئية الخطيرة المختلفة، يعتبر التلوث الضوئي أمرًا يتم ملاحظته في كثير من الأحيان. على الرغم من أن التلوث الضوئي لا يبدو مروعًا، إلا أنه يؤثر على البشر والحيوانات بشكل خطير.

من أجل الحد من التلوث الضوئي، يجب القيام بشيء حيال أكبر مساهم في هذا التلوث، وهو إنارة الشوارع. تحترق مصابيح الشوارع التقليدية طوال الليل، حتى في حالة عدم وجود أحد حولها، مما يؤدي إلى تلوث ضوئي وزيادة استهلاك الطاقة وزيادة انبعاثات الكربون. ومع ذلك، عند اعتماد حلول إضاءة الشوارع الذكية، من الممكن التغلب على عيوب إنارة الشوارع التقليدية.

حلول إضاءة الشوارع الذكية، والتي تتكون أساسًا من مستشعرات إضاءة الشوارع، وأجهزة التحكم، والمداخل، وبرامج الإدارة (لإدارة إنارة الشوارع)، والحد من التلوث الضوئي، وتوفير الطاقة وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، كل ذلك دون المساس بسلامة المواطنين ورضاهم بالإضافة إلى ذلك، فإنها تشكل أيضًا قاعدة مثالية لتطبيقات إنترنت الأشياء والمدينة الذكية القادمة.

لهذا السبب، يجب على المواطنين حث إدارة مدينتهم أو بلديتهم على تبني إنارة الشوارع الذكية، حتى يتمكنوا من المساهمة في الحد من الآثار البيئية الضارة والعيش في حضرية آمنة وصحية وممتعة.



بطاريات السيارات الكهربائية

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/3

نقلا بتصرف واختصار من موقع الطاقة https://attaqa.net



التحول العالمي نحو المركبات الكهربائية

يشهد العالم تحولًا سريعًا نحو السيارات الكهربائية، مدفوعًا بقرارات شركات كبرى مثل جنرال موتورز وأودي، وخطط حكومية لتقليل الانبعاثات. تشير التوقعات إلى أن نصف مبيعات السيارات عالميًا ستكون كهربائية بحلول عام 2035، وفقًا لتقديرات.

التحدي الأساسي: توفر المعادن

مع انتشار السيارات الكهربائية، يواجه الباحثون تحديين رئيسيين: تقليل الاعتماد على المعادن النادرة والباهظة مثل الكوبالت والنيكل، وتحسين عمليات إعادة تدوير البطاريات لاستعادة المعادن النفيسة بكفاءة اقتصادية.

وبطاريات أيون الليثيوم هي الخيار السائد حاليًا، بفضل انخفاض تكلفتها وتحسن أدائها. وتحتوي البطارية النموذجية على كميات كبيرة من الليثيوم، والنيكل، والمنجنيز، والكوبالت. ومن المتوقع أن تنخفض تكلفتها إلى أقل من 100 دولار لكل كيلووات ساعة، مما يجعل السيارات الكهربائية في متناول الجميع.

ورغم وفرة الليثيوم عالميًا، فإن استخراج كميات كافية لتلبية الطلب المتزايد يمثل تحديًا بيئيًا. فالطرق التقليدية لاستخراجه تستهلك طاقة أو ماء بكثافة، لكن تقنيات جديدة تعتمد على الطاقة الحرارية الجوفية قد تقلل الأثر البيئي.

أما الكوبالت والنيكل فهما عرضة للنقص. لذلك، يسعى الباحثون لتطوير كاثودات خالية من الكوبالت والنيكل دون التأثير على أداء البطارية. وقد نجح بعض الباحثين في تطوير كاثودات خالية من الكوبالت بكفاءة عالية. في حين اقترح باحث آخر استخدام أملاح صخرية غير منتظمة غنية بالليثيوم، لا تحتاج إلى الكوبالت أو النيكل، ويمكن تصنيعها من المنجنيز الرخيص.

إعادة تدوير البطاريات

تعتمد الطرق التقليدية لإعادة التدوير على تكسير البطاريات وتحليلها حراريًا أو كيميائيًا. لكن هناك طرق حديثة تسعى لإعادة استخدام بلورات الكاثود مباشرة، مما يقلل التكاليف ويحافظ على البنية البلورية المعقدة. وقد تم تطوير تقنية لفصل الكاثود باستخدام الموجات فوق الصوتية، ما يتيح إعادة تدوير البطاريات دون تكسيرها.

حجم السوق والفرص المستقبلية

رغم التحديات، يرى المحللون أن حجم البطاريات المستهلكة سينشئ فرصًا اقتصادية ضخمة لإعادة التدوير. وبطاريات السيارات الكهربائية تدوم لفترات طويلة، وقد تُستخدم بعد انتهاء عمر السيارة في تطبيقات أخرى مثل تخزين الطاقة الثابت، مما يؤخر دخولها إلى سوق إعادة التدوير.

الطريق نحو صفر انبعاثات

تقرير الوكالة الدولية للطاقة يدعو إلى التحول الكامل نحو النقل الكهربائي كجزء من خطة خفض الانبعاثات. ورغم التحديات البيئية المرتبطة بالبطاريات، يرى الخبراء أن السعي للكمال لا يجب أن يعيق تبني حل عملي وفعال.

بعض خصائص خرائط جوجل

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/13

اقتباسات من مجلة العلوم للعموم



صنعت خرائط جوجل (Google Maps) لنفسها سمعةً حسنة من خلال مساعدة الناس على التنقل من مكان إلى آخر؛ ومن المفيد معرفة الميزات الأخرى التي لها لتسهيل الوصول إلى وجهتك بأسرع ما يمكن.

1. **تجنب الازدحام المروري:** ربما تعرف الطريق الذي تريده عن ظهر قلب؛ ولكن ما لا يمكنك التأكد منه هو الاختناقات مرورية على الطريق. انقر فوق «المرور» في القائمة على الجانب الأيسر من الواجهة لتظهر خريطة للطرق بألوان مختلفة تدل على كثافة حركة السير على الطريق.

2. **قياس المسافة:** يمكن لخرائط جوجل أن تساعدك في هذا الصدد. في المتصفح على الكمبيوتر، انقر بزر الماوس الأيمن في أي مكان على الخريطة واختر «قياس المسافة» من القائمة، ثم انقر في مكانٍ نقطة النهاية ليعطيك المسافة.

3. **التجول داخل المباني:** قدمت جوجل تطبيق «عرض شوارع جوجل» (Google Street View) ضمن استخدامات خرائط جوجل؛ ويمكنك استخدامه لإلقاء نظرة سريعة على المباني أو حتى للتجول في المتاحف.

4. **العودة إلى الماضي:** تعرض ميزة «التجوّل الافتراضي» أحدث الصور للمنطقة المرغوبة بشكل افتراضي؛ ولكن من الممكن أن تشاهد كيف كان الحي والأماكن الأخرى منذ أكثر من عقد. ولمعرفة ذلك، توجه إلى المربع الرمادي في الزاوية العلوية اليسرى من الشاشة وانقر على رمز الساعة بجوار التجوّل الافتراضي.

5. **استكشاف مكانٍ مناسب لإيقاف السيارة:**

تتوفر هذه الميزة بتطبيق خرائط جوجل على هواتف الأندرويد وآيفون، وتنطوي على التنبؤ بعدد أماكن إيقاف السيارات التي ستكون متاحةً في مواقع معينة. أدخل وجهتك عبر التطبيق، قد ترى رمز موقف صغير بجوار قياس وقت السفر والمسافة على المسار.

حلول تقنية لأغراض البحث العلمي

إعداد

د. حمد بن محمد القحطاني

أ. حنان بنت جبار الشهراني

مراجعة

د. أسماء بنت محمد آل سعود

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/13

بإشراف المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، المملكة العربية السعودية

وشركة ريادة المهارة للتدريب



هذا ملف تفاعلي فيه روابط لما يحتاجه الباحث العلمي، ويمكن تنزيله من الرابط التالي:

PDF | حلول تقنية لأغراض البحث العلمي

وسيجد روابط تقوده إلى البرامج التالية:

1. **Turnitin** يستخدم للكشف عن نسبة الاقتباس والانتحال العلمي أو الأدبي.
2. **Web of Science** للبحث عن المجلات ذات العلاقة بالتخصص أو مجالات التخصص.

3. **Reverso** تطبيق لترجمة الملفات أو الصفحات أو المواقع، ويصحح الأخطاء اللغوية ونطق العبارات.
4. **Scholarcy** أداة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتلخيص المقالات والأوراق العلمية.
5. **UCLA** موقع لتحديد الاختبارات الإحصائية وتقديم الاستشارات بطريقة مبتكرة.
6. **بنك اللغة العربية** مرجع لغوي للكتابة العلمية، يساعد في كتابة كل قسم من البحث بشكل علمي صحيح.
7. **Quillbot** لإعادة صياغة الكتابة الأكاديمية عند الاستشهاد بالدراسات السابقة.
8. **Polish My Writing** لتصحيح النصوص وفق قواعد الإملاء الإنجليزية.
9. **Lang F** لترجمة النصوص الإنجليزية الطويلة والمعقدة.
10. **Fluently** لترجمة النصوص الإنجليزية مع المحافظة على صياغتها الأصلية.
11. **Academia** أكبر مجتمع أكاديمي يجمع الباحثين للتواصل وعرض أعمالهم البحثية.
12. **Atlas.ti** لتحليل البيانات النوعية، ويدعم اللغة العربية.
13. **Zotero** لجمع الروابط والتوثيق الآلي للمراجع.
14. **Researcher App** لمتابعة المجلات والجهات العلمية وتنبيه الباحث بالجديد في تخصصه.
15. **Research Rabbit** للوصول إلى الدراسات المرتبطة بموضوع البحث أو مجال الاهتمام.
16. **Connected Papers** للحصول على الدراسات الحديثة ذات العلاقة، مع رسم بياني لها.

17. **Prezi** لتصميم العروض التقديمية بطرق إبداعية وخلاقة.
18. **All PPT** يوفر قوالب بوربوينت لتصميم العروض العلمية.
19. **Showeet** يوفر قوالب بوربوينت متنوعة للعروض العلمية.
20. **Mindomo** لرسم خرائط مذهلة لعملية التخطيط وتحقيق نتائج مثمرة.
21. **Wise Mapping** لرسم الخرائط الذهنية لترتيب الأفكار الخاصة بموضوع معين.
22. **MindMeister** لرسم الخرائط الذهنية ومشاركتها مع الآخرين.
23. **Convertio** لتحويل جميع أنواع الملفات إلى صيغ مختلفة (صور، مستندات، فيديو، صوت).
24. **Tinkercad** لرسم الأشكال ثلاثية الأبعاد والتصاميم الهندسية.
25. **Bitly** لاختصار الروابط الإلكترونية لتسهيل مشاركتها.
26. **سيرة** لتصميم السير الذاتية بطرق جذابة ومبتكرة.



الترجمة في العالم العربي

نشرة مركز جسور للدراسات والاستشارات الثقافية والتنموية - عدد سبتمبر 2021

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/2

هذه نشرة من أربع صفحات من مركز جسور تتحدث عن الترجمة في العالم العربي وفيها أربع مقالات، هذا ملخصها:

حين يترجم العرب 20% مما تترجمه إيطاليا بينما يزيدون عليها سكانياً 7 مرات!

بقلم: سليمان عبد المنعم



تتناول المقالة قضية الترجمة في العالم العربي، مشيرة إلى الفجوة الكبيرة بين حجم الإنتاج العربي من الكتب المترجمة مقارنة بالدول الأخرى. فعلى سبيل المثال، يُترجم كتاب واحد لكل مليون عربي، مقابل 250 كتاب لكل مليون إسباني. وتكشف الإحصاءات أن ما ترجمته 16 دولة عربية مجتمعة بين عامي 1970 و1980 بلغ 2840 كتاباً فقط. كما أن الكتب المترجمة لا تشكل سوى 5% من إجمالي المنشورات في العالم العربي، بينما تصل النسبة في إيطاليا إلى 25%.

وتؤكد المقالة أن الترجمة ليست مجرد رفاهية، بل هي حاجة معرفية وعلمية وجسر للتواصل مع ثقافات الآخرين. ورغم أن البعض قد يرى في إجادة اللغات الأجنبية بديلاً عن الترجمة، إلا أن الكاتب يشدد على أن الترجمة تظل ضرورية لتوظيف اللغة العربية وإحيائها لمواكبة

التطورات العلمية والمعرفية. وتشير المقالة إلى مفارقة تاريخية، فالعرب الذين كانوا رواداً في ترجمة التراث اليوناني والإغريقي، أصبحوا اليوم أقل اهتماماً بنشر العلم والمعرفة.

وفي السنوات الأخيرة، شهدت قضية الترجمة اهتماماً متزايداً من المؤسسات الرسمية والأهلية في العالم العربي، وأُطلقت مبادرات ومشاريع متنوعة للترجمة، لكن السؤال المطروح هو: ماذا بعد الترجمة؟ لتحقيق أقصى استفادة من حركة الترجمة، تقترح المقالة ضرورة انتقال الكتب المترجمة من أرفف المكتبات إلى أيدي الناس، خاصة الشباب، وذلك عبر وسائل مبتكرة مثل فتح منافذ جامعية جديدة، أو إهدائها للمتفوقين، أو بيعها بأسعار رمزية. كما تدعو إلى إيجاد حالة من النقاش والحوار حول هذه الكتب من خلال ندوات وبرامج ثقافية في الفضائيات، لنقل قضايا الفكر والثقافة من حيز النخبة إلى الجمهور العام، فإتاحة المعرفة للجميع هي طريق النهضة الثقافية.

* * * * *

650 مليون دولار حجم سوق الترجمة الآلية عالمياً في عام 2020 و3 مليارات في 2027

بقلم: محمد جمال غيطاس

تستعرض هذه المقالة النمو الهائل لسوق الترجمة الآلية، الذي فرض نفسه بقوة كبديل للترجمة البشرية التقليدية. إذ بلغ حجم هذا السوق 650 مليون دولار في عام 2020، ومن المتوقع أن يقفز إلى 3 مليارات دولار بحلول عام 2027. تُعرَّف الترجمة الآلية بأنها ترجمة النصوص بمساعدة تقنيات الحاسب، وتتخذ أشكالاً متعددة، منها الترجمة شبه الآلية التي يستعين فيها المترجم ببرمجيات لتسريع عمله، والترجمة الآلية الكاملة التي تتم دون تدخل بشري.

وتتنوع أنماطها التقنية لتشمل الترجمة الإحصائية، والعصبية، والهجينة. وتُظهر البيانات أن الترجمة الآلية الإحصائية ستكون مسؤولة عن 65.5% من إيرادات السوق. أما من حيث الجودة، فتعتبر ترجمة "أمازون" الأقرب للترجمة البشرية، بينما تحقق ترجمة "جوجل" دقة تصل

إلى 94% عند النقل من اللغة الإسبانية. ومن المتوقع أن يؤدي هذا التطور إلى انخفاض أجور المترجمين البشريين بنسبة تتراوح بين 50% و70%.

ويشير التقرير إلى أن 88% من المترجمين المحترفين يستخدمون أداة واحدة على الأقل من أدوات الترجمة بمساعدة الحاسب، خاصة في مجالات القانون وبراءات الاختراع. وتعد خدمة "ترجمة جوجل" الأكثر انتشاراً، حيث تجاوز عدد مستخدمي تطبيقها المليار شخص في مارس 2021. ويُعزى هذا النمو المتسارع في سوق الترجمة الآلية إلى عدة عوامل، منها الطلب المتزايد على توطين المحتوى التسويقي، والحاجة إلى تسهيل الاتصال بين الشركات، والتكلفة المنخفضة، والنتائج الواعدة للترجمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى انتشار الأجهزة الذكية التي تدعم تطبيقات الترجمة القوية.

* * * * *

3.7 ملايين دولار جوائز سنوياً.. هل أسهمت في دفع حركة الترجمة في العالم العربي؟!

بقلم: محمود سلامة

تبحث المقالة في مدى إسهام جوائز الترجمة العربية في تنشيط حركة الترجمة في العالم العربي. ترصد المقالة خمس جوائز كبرى للترجمة، يبلغ مجموع قيمتها 3.7 ملايين دولار سنوياً، وتُمنح سنوياً لما متوسطه 37 فائزاً من الأفراد والمؤسسات. وتتصدر "جائزة الشيخ حمد للترجمة" القائمة بقيمة 2 مليون دولار، تليها "جائزة الملك عبد الله بن عبد العزيز العالمية للترجمة" بقيمة 1.13 مليون دولار.

وتتميز هذه الجوائز بأنها لا تقتصر على العرب فقط، بل تمتد لتشمل المترجمين الأجانب من وإلى اللغة العربية، حيث شكل المترجمون الأجانب 30% من الفائزين في الدورات الست الأخيرة، مما يسهم في مد الجسور بين الثقافات. وقد استحوذت سبع دول عربية على 50% من الفائزين، وجاءت مصر في المرتبة الأولى برصيد 25 جائزة، تليها سوريا بـ 22 جائزة، ثم السعودية بـ 18 جائزة.

وتشير المقالة إلى ثلاث دلالات مهمة؛ أولاً، شفافية ومعيارية منح الجوائز. ثانياً، تصدرت مصر في عدد الجوائز، إلا أن دولاً أخرى يفترض أنها أكثر انفتاحاً على الغرب، مثل دول شمال أفريقيا، حصدت جوائز أقل. ثالثاً، غياب دول عربية مثل ليبيا والكويت واليمن عن قائمة الفائزين تماماً.

وتلاحظ المقالة أن معظم الترجمات الفائزة كانت من اللغة الإنجليزية إلى العربية. ورغم هذا الاهتمام، لا تزال الدول العربية تصنف ضمن فئة "الكفاءة المنخفضة" في مؤشر إتقان اللغة الإنجليزية. وفي الختام، تجيب المقالة بـ "نعم" على تساؤل مدى إسهام الجوائز في دفع حركة الترجمة، لكنها تؤكد أن تعزيز التقاء الثقافات يتطلب جهوداً إضافية، مثل تعزيز دور المراكز البحثية، وتكليف طلاب الجامعات بمشاريع ترجمة، وتشجيع القراءة من خلال حملات توعوية.

* * * * *

7265 كتاباً مترجماً الى العربية خلال ربع قرن بنسبة 58% من الانجليزية و16% من الفرنسية

ترجمة: نهال زكي

يقدم هذا المقال تحليلاً لحركة الترجمة إلى اللغة العربية خلال ربع قرن، بالاعتماد على بيانات "فهرس اليونسكو للترجمة" (Index Translationum). ويشير الكاتب إلى أن بيانات الفهرس غير مكتملة، حيث لم تتمكن سوى مصر وسوريا من تغذية بياناتهما بشكل منتظم. فعلى سبيل المثال، سجلت مصر 3502 ترجمة منذ عام 1979، بينما سجل لبنان 78 ترجمة فقط، رغم أنه يعد مركزاً رئيسياً للنشر العربي.

وتكشف البيانات عن تضاعف عدد الترجمات المسجلة في الفهرس ثلاث مرات على مدار عشرين عاماً، مما يعكس تقدماً في حركة الترجمة يتوافق مع واقع السوق. وبالنظر إلى اللغات المصدر، تهيمن اللغتان الإنجليزية والفرنسية على حوالي 75% من إجمالي الترجمات إلى العربية. ومع ذلك، شهد نصيب اللغة الفرنسية تراجعاً ملحوظاً من 20.7% إلى 12.4% لصالح الإنجليزية.

وتختلف مكانة اللغة الفرنسية كمصدر للترجمة تبعاً للدولة؛ ففي دول المغرب العربي، تتفوق الفرنسية على الإنجليزية، بينما في المشرق العربي، تشير الدلائل إلى تراجع نسبي للفرنسية لصالح الإنجليزية، حتى في لبنان الذي كان معقلاً للثقافة الفرنسية. أما في مصر، فعلى الرغم من الجهود الفرنسية لترسيخ ثقافتها، فإن نصيب اللغة الفرنسية في الترجمات أقل مما هو عليه في الأردن والكويت.

وفيما يتعلق بموضوعات الترجمة، يمثل الأدب حوالي 50% من الكتب المترجمة إلى العربية، وهي نسبة أعلى بكثير من المتوسط العالمي، مما يؤكد الاتجاه "النفعي" لسوق النشر العربي. وقد زادت حصة الأدب في الترجمات من الفرنسية بشكل ملحوظ، حيث وصلت إلى 56% في الفترة ما بين 2000 و2005.



كيف نواكب التحوّل الرقمي

الجزء الثالث: مسؤولياتنا تجاه التحول الرقمي

بقلم: م. بلال خالد حفناوي

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/19

نقلا عن صفحة الكاتب على لينكدإن

https://tinyurl.com/3ar7s74d



إنّ الحرصَ على إنجاح مسيرة التحوّل الرقمي يتطلّبُ كثيراً من المسؤوليات والالتزامات من مختلف الجهات ذات العلاقة، سواءً أكان ذلك على مستوى الأفراد، أم الشركات (القطاع الخاص) أم الحكومات (القطاع العام)، إذ يتطلّب التحوّل الرقمي الحقيقي والناجح تعاون هذه الجهات الثلاثة وتكامل جهودها وتحمّل كلّ منها للمسؤوليات الخاصّة به. فبالنسبة للأفراد يتعيّن عليهم تحمل مسؤوليةً أكبر عن تطورهم المهني والتقني من خلال تحسين المهارات أو إعادة تشكيلها؛ إذ يتوجب عليهم أن يجعلوا التعلّم وتطوير الذات أمرًا طبيعيًا مستمرًا على مدى الحياة، سواء أكان التعلّم من خلال البرامج التي يقدمها أصحاب العمل لموظفيهم أو من خلال قنوات التعلم الذاتي الخاصة كتعلم الدورات والمهارات من خلال الإنترنت او من خلال

الاشتراك بجلسات نقاشية أو من خلال الارتباط بمراكز تعليمية، ما يجب على الأفراد أيضًا الاستثمار ليس فقط في المهارات الرقمية ولكن أيضًا في المهارات الفوقية او المفتاحية (Meta Skills)، وهي مهارات عالية المستوى تسمح للشخص

بالتفاعل مع الخبرة الوظيفية بشكل أكثر فعالية، وهي محفزه للتعلم وبناء مهارات جديدة بشكل أسرع، ومن هذه المهارات الفوقية المهمة: حل المشكلات(Problem Solving) ، والإبداع والابتكار (Creativity and Innovation)، والتفكير النقدي(Critical Thinking) ، وإدارة الوقت ومهارة التعلم المستمر بالإضافة لمهارة التعاون والعمل الجماعي. إنّ المهارات العادية مثل تعلم برمجية معينة، أو تعلم مهارة حاسوبية ما، تُعدّ مهاراتٍ مؤقتة وبحاجة لتطوير مستمر، أما المهارات الفوقية فهي مهارات دائمة للأفراد وستخدمهم جيدًا، وتوفّر لهم القدرة على الاستعانة بها، بصرف النظر عن التحولات التي تحدث في السوق، إذ من خلال هذه المهارات يصبح الأفراد أكثر مرونة عند تطورهم في المسار الوظيفي أو عند مرورهم بتغييرات مهنية متكررة او في حال انتقالهم إلى مناصب وظيفية مماثلة.

أما بالنسبة للشركات ومؤسسات القطاع الخاص فيتوجب عليهم في عدة مسارات لمواكبة التحول الرقمي وللبقاء ضمن السباق المتسارع، فمن مهماتهم تطوير أنظمة الأعمال التي تقوم بها الشركة وأيضا الاستثمار بالتقنية المناسبة لتطوير نماذج الأعمال، وانه يتحتم على الشركات اختيار المسار المناسب لتطورها و عدم البقاء خلف الركب مقارنة بالمنافسين، وعلى الشركات العمل بشكل متوازي لتطوير نماذج الأعمال المناسبة لخدمة عملاءها و تطوير منتجاتها والاستفادة من التقنية في تعزيز جودة المنتجات وتحسين الأداء، وأن تؤمن الشركات بالقاعدة التي تقول من لا يتطور فحتما سوف يموت. وأيضا هنالك امر مهم جدا للشركات وهو رسم وتنفيذ الخطط الاستراتيجية المناسبة للقوى البشرية والتي من شأنها إجراء عمليات التقييم للطلب المستقبلي من الموارد البشرية على أساس الاتجاه الاستراتيجي للمؤسسة، كما يتوجب عليها تحديد الفجوات والمهارات المطلوبة لبعض الوظائف، وأن تعمل باستمرار على تطوير مهارات القوى البشرية العاملة الحالية، وصقلها، وخلق ثقافة التعلم مدى الحياة داخل المؤسسة، وذلك من خلال بناء أسس التعلم المستمر في نماذج أعمالها وجعل ذلك متطلبًا للاستمرار في العمل داخل المؤسسة. كما يُتوقع من الشركات إعادة التفكير في استراتيجيات

توظيف المواهب والاحتفاظ بها، لأنّ الأشخاص الموهوبين لهم تأثير هام على نجاح المؤسسة والتأثير الإيجابي للاندفاع نحو العمل، ويعتبرون قدوة حسنة لبقية الموظفين، فضلاً عن حاجة الشركات إلى إيجاد طرق جديدة للاحتفاظ بمواهبها ودعمه وتحفيزهم على امتلاك كافة المهارات اللازمة.

أما بالنسبة للحكومات، فيجب عليها أن تستعد لتلبية متطلبات العصر الرقمي وأن تقدّر التحديات التي تنتظرها، ومن أهم المسؤوليات في الحكومة قيادة التحول الرقمي وبناء نظام بيئي للتعاون الرقمي، وتنظيم التقنيات الرقمية، واستخدام كل الامكانيات المتاحة في تسهيل بناء الاقتصاد الرقمي.

كما أن هنالك دورًا للحكومات في رسم استراتيجيات القوى العاملة، وذلك بالاستفادة من النماذج التحليلية المتطورة للتنبؤ بالعرض والطلب في سوق العمل، كما يتوجب عليها التركيز على بناء القوى البشرية المستقبلية للمواءمة بين العرض والطلب على الفئات العاملة بتخصصات معينة، والتقليل من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية التي قد تنجم عن عدم توفر وظائف مناسبة. وهنالك دور هام أيضا للحكومات في تخطيط استراتيجيات التعليم، بحيث يتم تحديث نظام التعليم لتقليل عدم التوافق في التخصصات والمهارات والقدرات بين صفوف الخريجين وحاجة سوق العمل، وأن تصبح كافة المؤسسات التعليمية أكثر مرونة بحيث تُحدّث تخصصاتها بما يتوافق ويتواءم مع الاحتياجات المستقبلية للسوق.

وفي المجمل فإن تحمل المسؤولية من الأفراد والمؤسسات والحكومات سينعكس إيجابًا على إنجاح التحوّل الرقمي، مما سيساهم في بناء الاقتصاد الرقمي، الذي ستنعكس آثاره على الناتج القومي، كما سيساهم التحول الرقمي في تطوير الأنظمة التعليمية، وتطوير المهارات وتحسين البيئة الرقمية، وعندها ستكسب الدولة موقعًا استثماريًا مميزًا وجذاب للشركات العالمية وستكسب ميزة التنافسية على جيرانها بكافة المجالات.

كيف تصل المؤسسات إلى النضج المعلوماتي وتتفادى الأزمات

هذه نبذة مختصرة عن إحدى نشرات "المختار الإداري" الصادرة عن www.Edara.com

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/11/8



تباينت ردود الأفعال واستجابات المؤسسات في أعقاب جائحة فيروس "كورونا". فالبعض كان متأهباً لمواجهة أزمة بهذا الحجم، والبعض الآخر عجز عن قراءة المؤشرات ومواكبة التغيرات. أهم ما نستخلصه من هذه الأزمة هو احتياج قادة الأعمال المُلحّ إلى آلية فعالة للحصول على المعلومات وتفسيرها والتصرف وفقاً لها، فضلاً عن خلق مؤسسات رشيقة ذات قدرة تنبؤية عالية.

وبالاعتماد على البيانات المتجددة والتحليلات المتقدمة في خلق رؤى مُلهمة، يتسنى للقادة اكتشاف الأزمات قبل وقوعها وتفادي الفوضى المُحتملة، والتنبؤ بالضغوط التنافسية قبل أن تُهدِّد حصّتها السوقية، واغتنام الفرص الجديدة. فليس هناك وقت أفضل من هذا كي تستثمر المؤسسات في تحسين قدرتها على جمع وتحليل البيانات كجزء من جهود الرقمنة واسعة النطاق!

مراحل النضج المعلوماتي والتحليلي

كشفت جائحة فيروس "كورونا "عن الفجوات الكامنة في سلاسل القيمة الخاصة بالمعلومات. ولسد هذه الفجوات تحتاج المؤسسات إلى أن تنطلق في رحلتها إلى النضج المعلوماتي والتحليلي عبر ثلاث مراحل رئيسة:

المرحلة الأولى:

يتجاوب الخبراء المعنيون مع المواقف بقرارات تستند بشكل رئيس إلى الآراء والخبرات السابقة، وليس البيانات.

المرحلة الثانية:

يمتلك قادة المؤسسة من البصيرة ما يؤهلهم للتجاوب بشكل استباقي مع الضغوط الجديدة، ولكن ما زالت المعلومات المتاحة لا ترتقي إلى اتخاذ إجراءات بناء عليها.

المرحلة الثالثة:

يُتيح دمج البيانات مع النماذج المتقدمة لكل العاملين في المؤسسة أن يحظوا برؤية مختلفة، ويصنعوا قرارات تصيغ المستقبل بدلاً من كونهم مجرد رد فعل للأحداث.

تفاصيل المراحل

- في المرحلة الأولى، تشرع المؤسسات في جني كم هائل من البيانات والمعلومات، ولكنها تكون متقطعة وتحتاج إلى عمليات كثيرة لمعالجتها والتحقق من صحتها، وربما تتضارب بعض البيانات مع بعضها، ومن ثم لا يمكن الاعتماد على الأفكار المستنبطة منها في تصوُّر المستقبل، ويظل الاعتماد الأكبر على أصحاب الخبرة في صناعة القرارات.
- تنتقل المؤسسات للمرحلة الثانية فقط عندما تتأكد من اتساق الأفكار المستنبطة من البيانات مع استراتيجية العمل – أي وجود صلة واضحة بين قرارات العمل والتحليلات.

- ومع بدء استنتاج معلومات نتيجة تحليل البيانات تتضاعف حاجة المؤسسات إلى التنظيم والحوكمة، فتبدأ في تحديد العمليات التي من شأنها تقديم بيانات "نظيفة "بشكل أكثر فاعلية. وبحلول نهاية هذه المرحلة تتوافر لدى المؤسسات مراكز تَميُّز تُنتج المعلومات التحليلية على مستوى المؤسسة بأكملها لكل الأطراف المعنية عبر بنية تحتية من البيانات المتجانسة. عند هذه النقطة يستشعر القادة الاضطرابات والضغوط التنافسية الوشيكة، ويتخذون القرارات استعداداً لها – ولكن يحدث ذلك على المستويات العليا فقط.

الوصول إلى المرحلة الثالثة

للدفع بعجلة العمل، تحتاج المؤسسات إلى التركيز على العمليات والدمج والثقافة والموهبة. يقودها ذلك إلى المرحلة الثالثة حيث تتم مشاركة البيانات والرؤى بشفافية على كل المستويات، وتُحل كل المسائل المتعلقة بملكية البيانات، فتندمج التحليلات والرؤى بقوة في صناعة القرارات، وتنشأ ثقافة قادرة على استيعاب واستثمار الرؤى وتعزيز المواهب لتحقيق الاستخدام الأمثل للبيانات. فأكثر ما تحتاج إليه المؤسسات عند هذه المرحلة هو موظفين متفوقين رقمياً ومؤهلين للاستفادة من التقنيات والأدوات الحديثة.

عندما تبلغ المؤسسات تمام النضج، تُدمج البيانات بكافة أشكالها – سواء داخل وحدات العمل المختلفة أو البيانات المستقطبة من مصادر خارجية مثل البيانات المتعلقة بالسوق، أو البيانات الصحية المتعلقة بالمُورِّدين، أو سلوكيات العملاء. وإضافة لذلك، تُوظف المؤسسات في المرحلة الثالثة عدداً من الخوارزميات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تُعالج البيانات وتستنبط المعلومات وتربط الأحداث بطريقة يعجز عنها العقل البشري.

مثال عملي

أيقنت إحدى مؤسسات السيارات الرائدة أهمية النضج البياناتي والتحليلي للوقوف على أرض صلبة، ومن ثم طَوَّرت منصة بيانات أساسية تستقطب الإشارات من أقسام العمل المختلفة،

ثم تكليلها بشبكة ذكاء اصطناعي من شأنها أن تساعد الموظفين على اتخاذ قرارات حكيمة. ومن خلال ما نُسميه الحلقة الرقمية للتغذية الرافدة، أصبحت المؤسسة بأكملها تتغذى على بيانات موثوقة وذات صلة – سواء كانت تتعلق بإدارة العلاقات مع العملاء والشركاء، أو التفاعل مع الموظفين، أو ابتكار المنتجات الرئيسة، أو عمليات المؤسسة... إلخ.

خلاصة

ولعل أبرز المنافع التي عادت علينا بسبب جائحة "كوفيد-19 "هو تحقيق ما عجزت عنه مئات الكتب والتنبؤات، وهو الدفع بالمؤسسات للتحوُّل الرقمي السريع، وتبنّي تقنيات ونماذج عمل جديدة، وترسيخ سلسلة قيمة المعلومات لتصيغ الرؤى وتُوجِّه القرارات." فربّ ضرة نافعة"!

المدن الذكية

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

نقلا عن مجلة كيف تعمل الأشياء، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



مع تنامي المدن بوتيرة أسرع من أي وقت مضى، فما الدور الذي يمكن أن تؤديه التكنولوجيا في جعلها أكثر ملاءمة للبيئة؟

إعادة بناء الأفق العمراني: قد تبدو مدينة الغد مألوفة، لكن التكنولوجيا تجعل منها أكثر ملاءمة للبيئة، وأنظف وأكثر ذكاء مما هي عليه حاليا. كيف نجعل مدينتنا ‹ذكية›؟ فهذا السؤال يشغل بال عدد متزايد من الباحثين والمصممين والمهندسين المعماريين. وتوصف المدينة الذكية عادة كجزء أساسي من «إنترنت الأشياء» Internet of Things الذي طال انتظاره، وهي المدن التي ترتبط فيها جميع الأشياء بالإنترنت وببعضها بعضا أيضا. وبغض النظر عما تقوم به هذه الأجهزة، فالدافع النهائي لتطبيقها في المناطق الحضرية هو الاستدامة – أي استخدام البيانات والتكنولوجيا لجعل مدننا أكثر اخضرارا ونظافة.

ولنأخذ شبكة المياه في سنغافورة كمثال: تقوم المجسات المدمَجة في كل أجزاء النظام برصد ضغط الماء بواقع عدة مرات في الثانية. وأي تغير يُبلَّغ تلقائيا إلى خادم مركزي Central

server، وإذا اشتُبه في حدوث تسرب، يُرسل فريق من المهندسين لإصلاحه. وتقوم مجسات أخرى بمراقبة جودة المياه- فدرجة الحرارة، ودرجة الحمضية والموصلية الكهربائية قد تشير جميعها إلى وجود تلوث. ففي مدينة/جزيرة ذات موارد محدودة من المياه العذبة، فإن مثل هذا النظام ذو أهمية البالغة.

وفي لندن، تتعرف إشارات المرور على مناطق الازدحام، وتستجيب تلقائيا لتقليل التأخير لكل من مستخدمي الطريق والمشاة. وفي المستقبل القريب، ستتمكن إشارات المرور والمركبات من أن تتواصل بعضها مع بعض، لجمع البيانات حول استخدام الطرق، وتزويد السائقين بتحديثات في الزمن الحقيقي. وحتى في مجال النقل الجماعي، فإن التقنيات الذكية تُحدث فرقا. وتستخدم البيانات المفتوحة Open data لرسم خريطة للطرق العمومية للدراجات وتحقيق فهم أفضل للطلب على أنظمة المترو.

وفي مدينة فيلادلفيا الأمريكية، تعاد الكهرباء التي تولدها مكابح القطارات تلقائيا مرة أخرى إلى شبكة الكهرباء في المدينة. وفي هولندا، تستخدم الكهرباء الفائضة لشحن الحافلات الكهربائية في المدن. لكن تعديل البنية التحتية الحالية لتتلاءم مع التقنيات الذكية قد يكون مهمة صعبة. تخيّل، بدلا من ذلك، أننا بدأنا من نقطة الصفر، وصممنا وبنينا مدينة تعتبر الاستدامة من أولوياتها القصوى. وتستمد المدينة طاقتها من مصادر منخفضة الكربون، تستخدم أجهزة متصلة ذكية للإبقاء على حركة جميع الأشياء؛ مما يوفر نوعية حياة أفضل لسكانها. وقد كان هذا هو الهدف الطموح لمدينة مصدر، وهي مدينة بنيت خصيصا لهذا الغرض على أطراف أبوظبي.

وعند الكشف عن تصميمها الأولي في عام 2008، تلقى مطوروها الاستحسان من جميع أنحاء العالم. فقد تضمنت الخططُ منظومةً للنقل الخالي من السيارات، تعتمد على مقصورات بدون سائق تسير على مسارات مغناطيسية، وتقنيات لحصاد الطاقة في كل منزل، واتباع نهج «الصفر المطلق» فيما يتعلق بانبعاثات الكربون والنفايات.

والمباني في مدينة مصدر أقل تعطشا للطاقة بكثير من الأبنية المماثلة في أبوظبي القريبة، وذلك في معظمه بسبب العزل المُحكم والتصميم الذكي. والجزء الأكبر من المياه الساخنة

لمدينة مصدر يوفّر من سخانات شمسية منخفضة التكلفة، وتستفيد معظم الأبنية من طاقة الشمس لتوليد احتياجاتها من الكهرباء أيضا. لكن حدثت بعض الانحرافات عن الخطة الأصلية.

بداية، فالمقصورات عديمة السائق لا تعمل الآن إلا بين محطتين اثنتين، بعد أن حدّ نمو السيارات الكهربائية من استخدامها إلى حد كبير. وكذلك، فإن عدد السكان يقل بكثير عما كان متوقعا؛ كان مقررا في الأصل أن تُؤوي المدينة 500 ألف نسمة، في حين لا يعيش فيها حاليا إلا نحو 1000 شخص.

وكان للأزمة الاقتصادية لعام 2008 تأثير كبير في الجدول الزمني للبناء؛ مما يعني أنه حتى الآن لم يُبنَ سوى أقل من 5% من بنية المدينة المخطط لها. وحين تنتج مدينة مصدر قدرا أكبر بكثير مما تستهلكه من الطاقة النظيفة، فقد تخلّى مطوروها بهدوء عن هدفهم المتمثل بأن تصبح أول مدينة في العالم ذات انبعاثات صفرية من الكربون وعديمة النفايات.

فهناك مدينة مستدامة أخرى بنيت لهذا الغرض، وهي سونغدو Songdo في كوريا الجنوبية. ويبلغ عدد سكانها الحالي ما يزيد قليلا على 100 ألف نسمة– وهو نصف ما كان متوقعا – وتواجه تحديات أكبر من ذلك بكثير. ولحسن الحظ، فعندما يتعلق الأمر باستخدام التكنولوجيا الذكية، فإن سونغدو تقود الطريق.

ومن بين مشروعاتها الرائدة نظامها الهوائي للتخلص من النفايات. تفرز الأسر نفاياتها كالمعتاد، لكن بدلا من الاعتماد على شاحنات القمامة التي تلتهم كميات هائلة من الوقود، تعالج جميع النفايات تحت الأرض. فهناك مجسات في كل صندوق قمامة، تكتشف مقدار النفايات التي يحويها، وبمجرد أن يمتلئ، يشفط تلقائيا عبر متاهة من الأنابيب المُفرَّغة إلى منشأة للمعالجة المركزية. وهناك، تُحوَّل فضلات الطعام إلى سماد لحدائق المدينة، فيما تُنظَّف النفايات القابلة للتدوير ومعالجتها.

ويعاد تدوير المياه الرمادية – أي المياه التي اغتسل بها السكان– في سونغدو أيضا، ويمكن للسكان تتبّع استهلاكهم من الطاقة و المياه عن طريق لوحة مثبتة في المنزل. وهناك الكثير من مسارات الدراجات، وتقوم المجسات المنتشرة في جميع أنحاء المدينة بإبلاغ السكان بكل شيء، من تأخّر وسائل النقل إلى جودة الهواء.

وعلى الرغم من الفوائد الواضحة التي جلبتها التكنولوجيا إلى هذه المناطق العمرانية الجديدة، فمن الإنصاف أن نقول إننا لم نتوصل حتى الآن إلى أفضل السبل لبناء مدينة ذكية. وتمتلك مشاريع مثل سونغدو ومصدر أفضلية تطوير البنية التحتية اللازمة، لكن تطبيقها على المدن القائمة ليس بالمهمة السهلة. وحتى مع ذلك، فمع تتنامى التكنولوجيا بسرعة، يبدو أنه لا مفر من أن تكتسب مدننا الذكاء اللازم لتحقيق النجاح.



القطارات فائقة السرعة.. طي المسافات واختصار الأوقات

سعد لطفي إعلامي وكاتب علمي - مصر

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/15

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



في الأول من أكتوبر عام 1964، وقبيل أيام من أولمبياد طوكيو، انطلقت الرحلة الأولى لقطار "شينكانسن" الياباني الذي يعرف باسم "قطار الطلقة" من مدينة طوكيو إلى مدينة أوساكا، ليبدأ رسميًا عصر القطارات فائقة السرعة. لا يوجد مقياس محدد ومتفق عليه للسرعة التي يصبح عندها القطار فائق السرعة، إذ تتراوح السرعات بين 200 و 350 وأكثر من كيلومترا في الساعة، لذا يمكن القول بشكلٍ عام إن القطار الذي تتجاوز سرعته 200 كيلومتر في الساعة يُعد قطارًا فائق السرعة. وعلى الرغم من مرور أكثر من 56 عامًا على استخدام ذلك النوع من القطارات، فإنه عادة ما يشار إليها في الوقت الحالي بالقطارات الحديثة. وعدد الدول التي تمتلك شبكة قطارات فائقة السرعة يتجاوز العشرين بقليل، في حين يبلغ إجمالي طول خطوط تلك القطارات نحو 52 ألف كيلومتر، وتمتلك الصين وحدها شبكة يتجاوز طولها 37 ألف كيلومتر.

ولطالما كانت القطارات التقليدية وسيلة نقل أساسية في عدد كبير من دول العالم، تستخدم فيها لنقل الأشخاص والبضائع، وتصل بين مدنها ومرافئها وقراها المتناثرة، كما تصل بين دول متجاورة. وقد شهدت تطورات متلاحقة طوال مسيرتها التاريخية، لكن تلك التطورات تسارعت بصورة كبيرة خلال العشرين سنة الماضية.

كيف تعمل القطارات فائقة السرعة؟ تشمل القطارات فائقة السرعة مكونين: قطارات سريعة، وخطوطا تسير عليها القطارات تشبه خطوط القطار التقليدية لكن مصنوعة من مواد أقوى. تمتلك القطارات عادة محركين كبيرين: واحد في كل جهة، يعملان بشكلٍ متزامن، ويحصلان على الطاقة اللازمة للعمل من خلال منساخ أو بانتوغراف – وهي أداة ميكانيكية مثبتة أعلى القطار– وخطوط الإمداد العلوية. وتُبنى معظم الخطوط بشكلٍ مستقيم مع تجنب الانحناءات للحفاظ على السرعات العالية دون الحاجة إلى تخفيضها.

وعلى الرغم من أهمية تلك الخطوط، فإن بعض القطارات تستطيع العمل على خطوط القطارات الحالية لكن بسرعاتٍ مخفضة؛ إذ لا تتحمل تلك الخطوط السرعات العالية. هناك نوع آخر من القطارات لا يعتمد على المسارات التقليدية منها القطار المغناطيسي المعلق. وكما يشير اسمه، فإن هذا القطار يطفو على وسادة هوائية مغناطيسية على ارتفاع يتراوح بين 1 و10 سم بدلًا من استخدام العجلات التقليدية.

في الثالث عشر من يناير 2021، كشفت الصين عن نموذج أولي لقطار مغناطيسي معلق تبلغ سرعته 620 كيلومترا في الساعة، ويعمل بتلك التقنية، وربما يكون جاهزا للعمل خلال 3 إلى 10 أعوام. تمتلك الصين قطارًا مغناطيسيا آخر، هو قطار شانغهاي المعلق، الذي بدأ تشغيله عام 2003، وتبلغ سرعته 431 كيلومترا في الساعة. وعلى الرغم من أن القطار المغناطيسي المعلق يُعد أسرع بشكلٍ ملحوظ، فإن هناك انتقادات لهذا النظام، إذ يشير معهد دراسات الطاقة والبيئة في الولايات المتحدة إلى أن شبكة خطوط القطارات فائقة السرعة أفضل من شبكة القطار المغناطيسي المعلق؛ نظرًا لأن الأخير يحتاج إلى بناء خطوط مخصصة ذات تكلفة مرتفعة، كما يوجد بها مخاطر في الصحة والسلامة، إضافة إلى أنها تقنية ما زالت

تحتاج إلى المزيد من الوقت، مقارنة بخطوط وشبكات القطارات فائقة السرعة التي تُعد أكثر أمانًا وأفضل من الناحية الاقتصادية.

مقارنات وفوائد: وفقًا للاتحاد الدولي للسكك الحديد، فإن القطارات فائقة السرعة أكثر كفاءة بمقدار أربعة أضعاف مقارنة بالسيارات، وتسعة أضعاف مقارنة بالطائرات. تنقلنا هذه المقارنة إلى الحديث عن الفوائد البيئية؛ إذ على الرغم من أن بعض القطارات تعتمد على حرق الوقود الأحفوري فإنها أفضل للبيئة مقارنة بالسيارات الخاصة لسببين: الأول هو أن القطارات تنتج ثاني أكسيد الكربون بدرجة أقل مما ينتجه نفس العدد من السيارات الخاصة اللازم لنقل نفس عدد الأشخاص في القطار الواحد، والثاني أن القطار نوع من وسائل النقل العامة، ومن ثم فإن وجود عدد كبير من القطارات سيؤدي إلى وجود عدد أقل من السيارات، وسينخفض معه معدل الازدحام المروري، وبالتبعية تقليل معدل الهلك للطرق الذي يعني وجود حاجة أقل إلى الإصلاحات الإنشائية.

أما من ناحية الوقت، فإن هذه القطارات أسرع مقارنة بالوسائل الأخرى في كثيرٍ من الأحيان إذا احتسبنا الوقت بدءًا من التحرك من المنزل. على سبيل المثال، إذا قارنا الوقت الذي يحتاج إليه شخص ما في مركز مدينة سان فرانسيسكو للوصول إلى مركز مدينة لوس أنجلوس، سنجد أن القطار فائق السرعة يتغلب على باقي وسائل النقل بإجمالي مدة سفر تبلغ ثلاث ساعات وعشر دقائق مقارنة بخمس ساعات و20 دقيقة عند استخدام الطيران، وسبع ساعات و20 دقيقة عند قيادة السيارة.

العالم العربي: عربيًا، تمتلك بعض الدول قطارات فائقة السرعة، مثل المملكة العربية السعودية التي لديها خط الحرمين الذي يغطي مسافة 450 كيلومترا، ويربط مكة المكرمة بالمدينة المنورة وتبلغ سرعته 300 كيلومتر في الساعة.

تملك المغرب أيضًا "البُراق"، وهو أول قطار فائق السرعة في أفريقيا بسرعة 320 كيلومترا في الساعة، ويصل بين طنجة والدار البيضاء. هناك أيضًا دول عربية تعمل على إنشاء شبكة من القطارات فائقة السرعة، مثل مصر التي أعلنت في مطلع هذا العام عن إنشاء شبكة مكونة من أربعة خطوط بطول 1750 كيلومترا، ودول الخليج العربي التي أعلنت عام 2020

عن شبكة قطار فائقة السرعة تجمع خمس دول منها هي الإمارات، السعودية، عمان، البحرين، والكويت، بطول يبلغ نحو 2000 كيلومتر، وسرعة تصل إلى 220 كيلومترا.

هل ستلقى رواجًا؟ من ناحية المسافر، فإن استخدام هذا النوع من القطارات يجب أن يرتبط بالوقت والتكلفة والراحة مقابل استخدام وسائل أخرى للتنقل. أما من ناحية الدول، فكما ذكرنا سابقًا، يبلغ عدد الدول التي لديها شبكة خطوط فائقة السرعة نحو 20 دولة بإجمالي طول يبلغ 53 ألف كيلومتر. وقد أعلن عن خطط لإنشاء شبكات جديدة بطول يصل إلى 53 ألف كيلومتر آخر، منها 11 ألف كيلومتر تحت الإنشاء حاليًا. وفقًا لهذه الأرقام، فإن الإقبال مازال ضعيفًا تجاه هذه التقنية أخذًا في الاعتبار أن الصين وحدها تملك نصيب الأسد من إجمالي شبكة الخطوط الحالية.

وعلى الرغم من هذه الأرقام، فإن هناك توجهًا ملحوظًا من بعض الدول لتبني هذا النظام مثل الولايات المتحدة الأمريكية، والهند، إضافة إلى مشاريع لتجربة وسائل نقل حديثة أخرى مثل الهايبرلوب والزلاجات الكهربائية والقطار المغناطيسي المعلق. ووفقًا لدراسة حالة أصدرها البنك الدولي عن شبكة القطارات فائقة السرعة، فإن الصين استطاعت بناء نموذج ناجح يمكن للعديد من الدول اتباعه وفقًا لبعض الضوابط. منها بناء الخطوط ضمن طول يتراوح بين 150 و800 كيلومتر.

والسبب في ذلك أن المسافات البالغة أقل من 150 كيلومترا سيحتاج السفر فيها إلى وقت أطول مقارنة بوسائل النقل أخرى، وفي حال وجود مسافة تزيد على 800 كيلومتر سيفضل المسافرون الطيران. الأمر الآخر هو أن هذا الحل يناسب المدن الأكثر ازدحامًا التي يمكن جذب أعداد كبيرة فيها من المسافرين لاستخدام تلك القطارات، إذ يمكن أن تصل سعتها إلى نقل 400 ألف مسافر يوميًا

السيارات الكهربائية في الكويت.. آفاق واعدة لمشروع رائد

م. دينا النقيب

مديرة برنامج المشاريع الرائدة في مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/16

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



تحث الكويت خطاها نحو إطلاق عدد من المشروعات الرائدة في مجال النقل والطاقة لتواكب الزيادة المتسارعة في عدد السكان، والمستجدات العالمية الحاصلة في وسائل النقل والمواصلات، وتسهم في الحد من هدر الأوقات في الازدحامات المرورية، وفي الحفاظ على البيئة، وحماية مواردها.

وانطلاقاً من رؤية الكويت لعام 2030، بإنتاج 15% من إجمالي الاستهلاك الكهربائي من مصادر الطاقة الطبيعية والمتجددة لتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري والحد من المشكلات البيئية الناتجة من استخدام مصادر الطاقة التقليدية، وسعياً من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومعهد الكويت للأبحاث العلمية إلى تحقيق هذه الرؤية السامية، فإن برنامج المشاريع الرائدة في إدارة البحوث التابعة للمؤسسة يسعى، بالتعاون مع برنامج الطاقة المتجددة التابع لمركز

أبحاث الطاقة والبناء في معهد الكويت للأبحاث العلمية، إلى تنفيذ العديد من مشروعات الطاقة المتجددة في الكويت، ودراسة الأداء الفني لمختلف تقنيات الطاقات البديلة. ومن المشروعات التي ينفذها برنامج الطاقة المتجددة بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي مشروع بحثي لدراسة أداء السيارات الكهربائية وتجربتها في دولة الكويت، إضافة إلى بناء أول محطة شحن كهربائية تعمل بالطاقة الشمسية لشحن المركبات الكهربائية. ويهدف المشروع إلى تقييم أداء السيارات الكهربائية في الظروف المحلية، ووضع إطار عملي فني لفحص إمكانية استخدامها تحت الظروف المناخية القاسية، وتحديد التحديات والإجراءات اللازمة لتطبيق هذه التقنية في الكويت.

تقنية واعدة: يعتبر هذا المشروع من المشروعات الرائدة في الكويت التي تهتم بدراسة تقنية السيارات الكهربائية، لاسيما أن معظم وكالات السيارات في الكويت تسعى إلى إدخال هذه التقنية في الكويت وبناء أكثر من محطة لشحن السيارات الكهربائية. بيد أن محطة الشحن المقترح إنشاؤها في المشروع ستعمل بالطاقة الشمسية بسعة لا تقل عن 5 كيلووات، وبذلك فهي تنتج نحو 15 كيلووات في الساعة في اليوم الواحد من الطاقة الكهربائية.

ولما كانت معظم السيارات الكهربائية تحتاج إلى ما بين 50–70 كيلووات في الساعة من الطاقة الكهربائية لشحن البطارية بالكامل فإن نظام الطاقة الشمسية سيساعد على شحن البطارية بما يعادل 25–35% من الطاقة الشمسية الكهربائية، أي ما يعادل مسافة قدرها 100 كلم، ومن ثم فإن ذلك سيسهم في تخفيف العبء على الشبكة الكهربائية، ويساعد على الحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء. كما يهدف المشروع، باعتباره نموذجا مطبقا عملياً، إلى تشجيع الشركات ومتخذي القرار في الكويت على التوجه نحو استخدام مصادر الطاقة البديلة في تطبيقات كثيرة.

وسيقدم المشروع تصميما متكاملا لمحطة شحن تعمل بالطاقة الشمسية من خلال إنشاء مظلات من الخلايا الكهروضوئية لمواقف السيارات واختبار إمكانية شحن السيارات الكهربائية منها. كما سيتم اختبار كفاءة أداء السيارات الكهربائية في الكويت المعروفة بمناخها الصحراوي الشديد.

وستقدم توصيات لقطاع صناعة السيارات لفهم أفضل لمختلف الأبعاد اللازمة لتطوير وتحسين كفاءة أداء نظم تكييف الهواء داخل هذه السيارات الكهربائية، وفاعلية أدائها بشكل عام عند تشغيلها في البيئة الكويتية ذات الطقس الحار.

تلبية الطلب على الطاقة: من خلال هذا المشروع، ستفتح آفاق لاختيارات تمكن الكويت من تلبية الطلب على الطاقة في المستقبل، من خلال التنوع في مصادر الطاقة المستخدمة في قطاع رئيسي وحيوي هو قطاع النقل والمواصلات، والاستفادة من التقنيات الجديدة والمبتكرة للطاقة المتجددة، إضافة إلى العائد الإيجابي المتوقع على سلامة البيئة المحلية.

ويسعى هذا النوع من المشروعات إلى إيجاد المسوغات العلمية والتجريبية كأساس تبنى عليه جهود تحفيز المستهلك الكويتي وصانع القرار بتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة مثل تكنولوجيا السيارات الكهربائية، لاسيما أن هذه السيارات صارت بديلا جاذبا ذا مزايا اقتصادية وبيئية واضحة في مجتمعات عديدة سبقتنا في هذه التجربة.

الهبوط بالطائرة

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/17

نقلا عن مجلة كيف تعمل الأشياء، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



اكتشف كيف يهبط الطيارون بأطنان من المعدن بأمان على أرضية المدرج الهبوط بالطائرة هو الجزء الأدق في أي رحلة طيران، فهو ينطوي على تحويل مركبة طائرة إلى عربة أرضية، تعود بمئات الأطنان من الكتلة إلى الأرض دون وقوع حوادث أثناء تخفيف السرعة طوال الطريق. فالطائرات تحلق طبيعياً: ما دام كان لديها وقود كاف، فخصائصها الأيروديناميكية مصممة لإبقائها متحركة. ولتغيير هذا، فلا يتعين على الطيارين خفض قوة المحركات فحسب، بل يتعين عليهم أيضاً اعتماد "وضعية الهبوط ببطء" Dirty configuration، باستخدام الكبح الأيروديناميكي لتقليل السرعة.

تبدأ إجراءات الهبوط على بُعد أميال من المطار. فخلال هذا الوقت يجب إجراء تغييرات عديدة في الارتفاع والسرعة والاتجاه والإعدادات العامة للطائرة. ويتم ذلك في معظمه في "المجال الجوي المخصص للهبوط"، والذي تحدده مراقبة الحركة الجوية. ويُبلغ الركاب بأن إجراءات الهبوط ستبدأ، ويُطلب إليهم العودة إلى مقاعدهم وربط الأحزمة، وهو متطلب قانوني.

ففي الليل تعتّم أضواء المقصورة قبل بدء إجراءات الهبوط، وترفع ستائر النوافذ. وذلك لتقليل ارتباك الركاب أقل في حال وقوع حادث. ويقلل تعتيم الأضواء من الوهج ويعني أن تتكيف

العينان بالفعل على ظروف التعتيم، كما يسمح بدخول بعض الضوء إلى المقصورة ويمكّن الركاب من اكتشاف المخاطر.

الهبوط هو عملية تتألف من مرحلتين: طريقة الهبوط، والهبوط نفسه– والذي لن يكون ناجحاً إلا إذا كان الاقتراب Approach جيداً. فخلال مرحلة الاقتراب، يُبطئ الطيارون الطائرة من سرعة الطيران إلى سرعة الاقتراب، والتي يمكنهم من خلالها النزول برفق إلى سرعة الهبوط. ويسمح الطيارون للطائرة بملامسة الأرض بأقل سرعة رأسية وأفقية ممكنة.

نظراً لأن تشغيل الصمام الخانق الخلفي غير كافٍ لإبطاء الطائرة تماماً، تنتظم تغيرات الضبط الإضافية في سلسلة من نقاط اقتراب محددة، والتي تشمل رفع القلابات Flaps تدريجياً، وفي مرحلة لاحقة من الإجراء، نشر مجموعة أجهزة الهبوط Landing gear. ويعود الطيار إلى زيادة قوة المحركات للتعويض عن الكبح الناتج من ذلك.

يتمثل الهدف الرئيسي للطيار أثناء الهبوط بالوصول إلى مدرج الهبوط عند نقطة محددة، ويُمنح المدرج رقم من 01 إلى 36. وهذا الرقم هو بمثابة عناوين المدرج، حيث 36 تساوي 360 درجة، أو اتجاه الشمال، وهي تمكّن الطيارين من رؤية اتجاه الهبوط بسرعة، والحكم على تأثير ظروف الرياح فيه. ويمكن أن تحتوي المدارج على رقمين، 34 و16 مثلاً. ويفصل بينهما العدد 18؛ لأن المدرج نفسه يستخدم في كلا الاتجاهين.

يبدأ إجراء الاقتراب النهائي في مسار على شكل دائرة نصف قطرها 30 إلى 50 ميلاً. ويتلقى موظفو مراقبة الحركة الجوية على الأرض بيانات الطائرات المقتربة "التي سيراقبون هبوطها" من زملائهم مراقبي مسارات الطيران. وتتمثل مهمة مراقب الحركة الجوية بإيجاد مساحة للطائرة القادمة مع فصلها بصورة آمنة عن الطائرات الأخرى التي تدخل المجال الجوي المركزي؛ فهي تقترب من المنطقة نفسها، ومن الضروري توفير الفصل المطلوب بينها، وصولاً إلى مسار منفصل للدنو النهائي من المدرج.

يتطلب الدنو النهائي تصريحاً محدداً من مراقب الحركة الجوية. ففي بعض الأحيان، يتعين إلغاء الهبوط في اللحظة الأخيرة، إما بسبب إنذار طارئ من مراقبة الحركة الجوية أو بسبب

تقدير الطيار. ويعرف هذا بـ"الالتفاف"– ترتفع الطائرة بزاوية حادة، مع تشغيل المحركات بكامل طاقتها، ورفع معدات الهبوط والقلابات، فيُستشعر بتسلق شديد الانحدار.

قد يكون هذا مزعجاً للركاب، لكنه في الواقع إجراء محدّد يدرّب الطيارون عليه. ويحدث هذا عادة إما لأن هناك طائرة أخرى لا تزال تشغل المدرج، أو لا تتوفر للطيارين إشارات مرئية تكفي للهبوط بأمان. ويُبلغ الركاب بالتأخيرات لئلا يظلوا في حالة ترقب وانتظار. ويُنفذ هذا من أجل سلامتهم ويوفر للطيار الوقت والمساحة اللازمين لإتمام إجراءات الهبوط، وتجنب حالات الطوارئ "الالتفافية" خلال هذه العملية. وتتحدد أنماط الانتظار مسبقاً ويمليها مراقبو الحركة الجوية في برج المراقبة.

عندما تكون المدرجات مشغولة، يشترط مراقب الحركة الجوية التزام الطيارين بسرعة جوية محددة، عادة ضمن حدود للدقة تبلغ 10 عقدات. وذلك، للحفاظ على الترتيب المتسلسل للطائرات – وهكذا يُتحكم في معدل الاقتراب من المطارات المزدحمة.

يوجه مراقب الحركة الجوية نوعين من التعليمات إلى الطيارين، والتي تُذكر قبل بدء الإجراء. فقد يُنفذ الهبوط نفسه بموجب تعليمات ارتفاع محددة يجب على الطيار اتباعها– وذلك للمساعدة على تقسيم حركة المرور. وبدلاً من ذلك، يُسمح للطائرة بالنزول وفقاً لتقدير الطيار. ويعني هذا أن الطيار هو من يقرر سرعة ومعدل الهبوط– الشرط الوحيد هو أنه بمجرد مغادرته ارتفاعاً بعينه، فلا يمكنه العودة إليه.

من الناحية التقنية، تُدار إجراءات الهبوط بواسطة نظام الهبوط الآلي Instrument landing system (اختصارا: النظام ILS)، والتي تستخدم المنارات الراديوية الموجودة على الأرض لتوجيه الطائرة إلى أسفل بدقة هائلة. ويتبع نظام الهبوط الآلي مسار انزلاق Glide path معين يساعد الطائرة على اتباع زاوية "مثالية" بدقة ثلاث درجات نسبة إلى المدرج.

كثيراً ما يدعم رادار نظام الهبوط الآلي نظامٌ للإنارة الأرضية Approach lighting system (اختصارا: النظام ALS – أي الأشرطة ضوئية، والمصابيح الضوئية، وما إليها، التي توجد عند بداية المدرج. ويقدم النظام مساعدة ضرورية للطيارين، فيساعدهم على التحول من الطيران بمساعدة الأجهزة إلى الطيران البصري– ويسمح أيضا بزيادة نطاق تشغيل المطار

لأنه يعتبر جزءاً من "الدنو البصري" Visual approach. ويجب أن يتمكن الطيارون من رؤية ثلاثة أرباع ميل من المدرج: في وجود نظام إنارة أرضية عالي الكثافة، يمكن تقليل هذا إلى نصف ميل أو أكثر إذا امتدت الأضواء إلى أجزاء من المدرج.

يحبس العديد من الركاب أنفاسهم خلال الثواني الأخيرة قبل الهبوط. قبل أن تلمس الطائرة الأرض مباشرة، وترتفع مقدمتها. وهذا ما يسمى "ارتفاع الهبوط النهائي" Flare، ويعني أن عجلات الهبوط الرئيسية تلامس الأرض أولاً. ففي الهبوط المثالي تلامس العجلات الأرض في نفس توقيت انخفاض الأجنحة تماماً و"تتوقف" الطائرة. فالشعور بالتحكم في مئات الأطنان من الكتلة بهذه الطريقة الدقيقة هو شعور يبعث على الرضا.

وعندما تلامس العجلات الخلفية الأرض، لا يخفض الطيار مقدمة الطائرة– فهي تسقط من تلقاء نفسها. وهي تفعل ذلك لأنه مع فقدان الطائرة لسرعتها، تستمر آليات توجيه الطائرة بفقدان فعاليتها حتى تتمكن الجاذبية من السيطرة. وبمجرد أن تصير جميع العجلات على الأرض، تكون الطائرة في وضع السير بالقصور الذاتي Rollout mode.

هنا تتحوّل الطائرة إلى آلة أرضية– ويجب إيقافها قبل نهاية المدرج. ففي الطائرات الضخمة، الطريقة الأولى لأداء ذلك تتمثل برفع المزيد من القلابات لزيادة الكبح أثناء انخراط المحركات النفاثة في الدفع العكسي. ومع تزايد القوى، يزداد الضغط على معدات الهبوط.

بمجرد وجود كتلة كافية تضغط على العجلات، يمكن للطيار تشغيل المكابح. ويشعر الركاب بهذا التباطؤ على مرحلتين في الهبوط– أولاً تزأر المحركات، وبعد ذلك تحدث هزة خفيفة مع بدء تشغيل المكابح. ويعتمد طول عملية السير بالقصور الذاتي هذه على وزن الطائرة، وميلان وحالة وارتفاع مدرج الهبوط، ودرجة الحرارة المحيطة، وفعالية المكابح، وأسلوب الطيار.

وفي الواقع يمكن للطيار الآلي تنفيذ الإجراء الكامل حتى الهبوط والسير بالقصور الذاتي. وما لا يستطيع الطيار الآلي فعله هو التحكم في السير بالطائرة على الأرض Ground taxi؛ يُنفذ الطيار ذلك دائماً، باستخدام توجيهات طاقم التحكم الأرضي. فعلى الأرض تُدرِّج الطائرة إلى موقعها النهائي، حيث يمكن للركاب النزول.

الجراحون الروبوتيون

بقلم: جيمس هورتون

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/22

نقلا عن مجلة كيف تعمل الأشياء، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



ربما كانت الجراحة تعتمد على الابتكار التكنولوجي أكثر من أي ممارسة طبية أخرى. ومع ذلك، خلال العصر الحجري الحديث Neolithic period، وهو الدهر الأخير من العصر الحجري Stone Age، كانت الجراحة تُمارس بالفعل. استُخدم ثَقْب الجمجمة (التربنة) Trephining، وفيها يُحفر ثقب في الجمجمة، كعلاج مقترح لمرض لا يزال بالنسبة إلينا يمثل لغزاً حتى اليوم، على الرغم من أن المصريين القدماء استخدموا لاحقاً الإجراء نفسه لعلاج نوبات الصداع النصفي (الشقيقة) Migraines. واللافت للنظر أن بعض الأفراد عاشوا بعد هذا العلاج لفترة كافية للخضوع له لمرة ثانية!

كما هي الحال مع العديد من الأمور في العالم الغربي، فقد عزّز الإغريق القدماء فهمنا للجراحة، فشرّحوا الجثث للتعرف على بنيتها وساعدوا الأحياء بتجبير عظامهم المكسورة، و «فصدوا» مرضاهم، وأجروا عمليات البتر، ونزحوا السوائل من الرئتين. وواصل العالم الإسلامي المتقدم في نحو عام 900م إصدار كتب عن جراحة الأذن والأنف والحنجرة والعديد من الموضوعات الأخرى. ولكن من دون التخدير، والمطهرات والمعدات الجراحية المتقدمة، ظلت هذه الممارسات خطيرة جدا– وتجربة مرعبة بالطبع بالنسبة إلى المريض.

بحلول العصور الوسطى، حقق الأوروبيون تطورات أولية على الأقل في مجال التخدير. ولسوء الحظ، كانت تركيزات الأعشاب والكحول المستخدمة لهذا الغرض بخطورة الجراحة نفسها تقريباً، فقد كانت قوية لدرجة أن كثيراً من المرضى توفوا على طاولة العمليات قبل أن يبدأ الجرَّاحُ العمليةَ. وكان الجراحون في هذا الوقت جماعة مثيرة للاهتمام، إذ كان معظمهم يمتهنون الحلاقة؛ فكان هؤلاء «الحلاقون-الجراحون» يقومون بخلع الأسنان أو تجبير العظام أو حتى البتر إذا دعت الحاجة.

استغرق الأمر حتى القرن التاسع عشر، فبعد أن حقق عصر التنوير Age of Enlightenment ابتكارات جديدة في مجال العلوم والتكنولوجيا، وجد الغاز المخدر استخداماً واسعاً. في وقت لاحق من القرن نفسه، توصلنا أيضاً إلى فهم نظرية الجراثيم وكيفية الوقاية من العدوى بعد الجراحة، وهي أساس مكافحة العدوى الحديثة.

واستمر هذا التقدم الهائل في القرن العشرين، فزادت المضادات الحيوية ونقل الدم والأشعة السينية من سلامة وفعالية الجراحة. بحلول نهاية الألفية، ومع معرفتنا التي صارت شاملة آنذاك بالجراحة، كان من السهل الاعتقاد بوجود احتمال ضئيل للتقدم في المستقبل. وبحلول ذلك الوقت، لم يكن الأشخاص يخضعون للجراحات الروتينية لإجراء عمليات منقذة للحياة فحسب، بل أيضاً لتحسين جودة حياتهم، أو حتى لمجرد أغراض التجميل. ولكن يبدو أن تلك كانت مجرد بداية.

ويحمل التقدم في تطوير البرمجيات والروبوتات وعداً هائلاً لإحداث ثورة في مجال الجراحة، وكثير منها يشق طريقه بالفعل إلى المستشفيات. وستوجد هذه التقنيات في كل أركان الممارسة الجراحية تقريباً، بداية من تدريب جراحي المستقبل وحتى إجراء الجراحات المعقدة.

لنبدأ من البداية. تخيل أنك جراح ناشئ يتوق إلى اكتساب خبرة في مهنتك التي اخترتها. وتُلزمك العملية المعتادة لهذا الأمر بالتدرّب على يدي جراح خبير، والسفر بعيداً لزيارة أحد الخبراء العاملين في مستشفى بعيد. ولكن في عام 2016، كُشف لأول مرة أن الواقع الافتراضي هو تقنية رائعة لمشاركة رؤية غامرة لما يفعله الجراح في الزمن الحقيقي. فقد أجرى الجراح شافي أحمد Shafi Ahmed بثاً مباشراً بزاوية 360 درجة لعملية لاستئصال ورم.

وعلى عكس لقطات الفيديو، فإن الواقع الافتراضي Virtual Reality يُمكِّن طلبة الجراحة من مسح محيطهم، وتفقّد عمل الأعضاء الآخرين في الفريق الجراحي والبدء بتخيل أنفسهم وهم يعملون مكان الجراح الممارس. وبعد تعزيز معرفتهم النظرية بما فيه الكفاية، تتمثل الخطوة التالية بتدريب الجيل القادم من الجراحين عمليّاً. بطبيعة الحال، قد تكون ممارسة الجراحة محفوفة بالمخاطر، لكن الطباعة الثلاثية الأبعاد المتقدمة يمكنها أن توفر الكثير من الفوائد دون أي خطر. فقد نجح الأطباء في مركز جامعة روتشستر الطبي University of Rochester Medical Center بنيويورك في تحويل صور الفحوص الطبية إلى تصاميم أنشئت حاسوبياً لطباعة الأعضاء الاصطناعية التي تشبه الأعضاء الحقيقية في الشكل والملمس، كما أنها تنزف ولها الخصائص الميكانيكية نفسها. والهدف من ذلك هو تمكين الجراحين الطموحين من صقل مهاراتهم على مستوى عالٍ قبل البدء بإجراء الجراحة على مرضى فعليين. إضافة إلى ذلك، يمكن استخدام النماذج المطبوعة بأبعاد ثلاثية كميزة إضافية للتخطيط المسبق والتمرّن على إجراء العمليات الجراحية المعقدة مسبقاً؛ مما يزيد من فرص نجاحها، حتى من قبل الجراحين ذوي الخبرة.

تخيل أنك جراح وأننا نمضي بسرعة خلال يوم عمل في غرفة العمليات: أنت تحاول إجراء عملية معقدة، للشقوق الجراحية الدقيقة وتوجيهات الخبراء أهمية بالغة. ولحسن الحظ، فقد تدرجت من البيئات الافتراضية إلى البيئات المعززة، ومن خلال نظاراتك العالية التقنية، يمكنك رؤية البنى الداخلية للمريض مرسومة على جسمه. ويمكن لخبير خارجي من أي مكان في العالم أن يرى هذا أيضاً، بل ويقدم إليك المشورة أثناء إجراء الجراحة. فهذا الواقع المعزز الذي تدعمه تقنية هولولنس HoloLens من شركة مايكروسوفت، يمنح الجراح رؤية تفوق قدراته البشرية. إضافة إلى ذلك، يعني الترابط بين الفرق الجراحية في جميع أنحاء العالم أنه يمكن تبادل الخبرات بين المستشفيات في المناطق الفقيرة والغنية على حد سواء. ومع ذلك، فهناك بعض العمليات التي يتم فيها التفوق حتى على الجراحين المجهزين بالواقع من قبل من يستخدمون الروبوتيات لتعزيز دقتهم في غرفة العمليات. والأنظمة الروبوتية الراسخة، مثل نظام دافنشي الجراحي Da Vinci Surgical System الذي نستكشفه في هذا المقال، يمكنها إجراء العمليات الطفيفة التوغل بمهارة لا يجاريها البشر. مع الدقة المحسنة، والأذرع

المتعددة ورؤية الأعضاء الداخلية بأبعاد ثلاثية، تفتح الروبوتيات إمكانات جديدة في العمليات الجراحية، كانت تمنعها في السابق الرؤية المحدودة للجراح ونطاق حركته المقيد.

كما هي الحال مع جميع التقنيات جارٍ تصغير أحجام الروبوتات الجراحية بشكل متزايد للمساعدة على استخدامها في مجموعة من غرف العمليات ومعالجة الإجراءات الأكثر دقة. ومن بين المفاهيم التي تلبي هذه الأهداف تصميم Axsis، وهو جهاز يستخدم أذرعا مرنة مزودة بكماشة في نهاياتها في جراحات إعتام عدسة العين تتعزّز دقة الأذرع البالغ قطرها 1.8 ملم عن طريق برمجيات حاسوبية لتوجيه الصور وذكاء اصطناعي يوجه النصائح للطبيب الممارس أثناء الجراحة.

ربما لا تتوقف التقنيات المصغرة عند هذا الحد. فقد عقدت وكالة ناسا شراكة مع شركة فيرتشوال إنسيجن Virtual Incision الطبية لصنع روبوت صغير يمكن تشغيله عن بُعد بواسطة جراح لإجراء الجراحات الصغيرة في حالة انخفاض الجاذبية. إذا نجح، فقد نجد هذه الروبوتات تُستخدم في مجالات أخرى.

وتعمل أدوات مثل أكسيس ودافنشي وهولولنس، وغيرها على دفع مستقبل الجراحة إلى نقطة يكون لدينا فيها جراحون أفضل تعليماً وتدريباً وأكثر اتصالاً وتجهيزاً من أي وقت مضى. ومثل التحولات التي حدثت في الجراحة خلال القرن الماضي، يمكننا أن نأمل بحدوث تقدم بالحجم نفسه في المستقبل.



هل تسكن في منزل مطبوع بتقنية ثلاثية الأبعاد؟

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/11/10

نقلا عن بي بي سي العربية

https://www.bbc.com/arabic/world-57001524



أصبح زوجان في هولندا أول شخصين في أوروبا يسكنان منزلا مطبوعا بالكامل بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد.

وصُمم هذا المنزل وبُنى طبقة طبقة باستخدام طابعة ثلاثية الأبعاد عملاقة. وهذا البناء نتاج تعاون خاص بين جامعة إيندهوفين للتكنولوجيا وشركة فيستيدا للسكن، ويحمل المشروع اسم "خطوة فاصلة"، وهو الأول من خمسة منازل تشملها خطة المشروع للبناء في بلدة إيندهوفين في هولندا.

فكيف يمكن طباعة منزل بالتقنية ثلاثية الأبعاد؟

صمم مهندس معماري المنزل، وطبعه باستخدام ذراع آلية في مخزن خاص. وتستخدم الطابعة أنبوبا يشبه إلى حد ما المستخدم في تزيين الحلوى، يخرج من أسمنت بتركيبة خاصة تشبه إلى حد ما كريمة الخفق، بحيث تطبع المبنى طبقة طبقة. وبمجرد الانتهاء من طباعة المنزل، نُقل في شاحنة إلى موقع البناء حيث وُضع على أساسات، وأُضيف إليه السقف وإطارات الشبابيك.

ويرى الكثير من خبراء البناء أن الطباعة ثلاثية الأبعاد قد تكون طريقة لتوفير المال والحفاظ على البيئة، إذ أن كميات الأسمنت المستخدمة أقل بكثير. واستغرقت طباعة المنزل حوالي 120 ساعة، مقارنة بطرق البناء التقليدية التي قد تستغرق عام أو عامين.

وسيدفع المالكان الجديدان، إليو لوتز وهاري ديكيرز، 800 يورو شهريا ليعيشا في هذا المنزل لمدة ستة أشهر، بعد اشتراكهما في طلب متطوعين للمشروع. وتقول إليز: "رأيت رسمة هذا المنزل وكان بالضبط كأنه حكاية خيالية. إنه جميل". وأضاف هاري: "ثمة شعور بأنه قبو، وهو أمر يبعث على الشعور بالأمان".

وتستخدم شركات الإنشاءات في فرنسا والولايات المتحدة تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لبناء أجزاء من المنازل، لكن هذه أول مرة يُطبع منزل بالكامل ويعيش فيه أفراد. فهل تغير الطباعة ثلاثية الأبعاد مستقبل البناء بالكامل؟



الطائرات الكهربائية قد تكون أقرب مما تتصور

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/22

نقلا عن موقع سيانتيفيك أمريكان



في عام 2019، كان النقل الجوي مسؤولًا عن نسبة 2.5% من انبعاثات الكربون العالمية، ويمكن أن تقفز هذه النسبة إلى ثلاثة أمثالها بحلول عام 2050. ورغم أن بعض شركات الطيران قد شرعت في التعويض عن إسهاماتها في انبعاثات الكربون في الغلاف الجوي، فلا تزال هناك حاجة إلى إجراء تخفيضات معتبرة في هذه الانبعاثات. وإذ إن الطائرات الكهربائية يمكن أن تحقق حجم التحوّل المطلوب، تتسابق الكثير من الشركات من أجل تطويرها. فمحركات الدفع الكهربائي ستحدّ من الانبعاثات الكربونية المباشرة، بل يمكنها أيضًا تخفيض تكاليف الوقود بنسبة تصل إلى 90%، والصيانة بنسبة تصل إلى 50%،

والضوضاء بنسبة تصل إلى حوالي 70%. ومن الشركات التي تعمل في مجال الطيران الكهربائي، شركة إيرباص Airbus، وشركة أمبير Ampaire، وشركة ماجنيكس MagniX، وشركة إيفييشن Eviation. وجميعها شركات تعمل في مجال اختبار الطائرات التي تستهدف الرحلات الخاصة وسفر الشركات والركّاب، وتسعى للحصول على ترخيص من إدارة الطيران الفيدرالية الأمريكية (FAA). وتتوقع شركة كيب إير Cape Air، إحدى أكبر شركات الطيران الإقليمية، أن تكون من أوائل العملاء؛ إذ لديها خطط لشراء طائرة أليس Alice الكهربائية التي تستوعب تسعة ركاب من شركة إيفييشن. وقد صرّح دان وولف، الرئيس التنفيذي لشركة

كيب إير، بأنه مهتم بتحقيق المنافع البيئية، وكذلك بالوفورات الممكنة في تكاليف التشغيل أيضًا. وبشكل عام، تتمتع المحركات الكهربائية بعمر أطول من المحركات التي تعمل بالوقود الهيدروكربوني في طائرات كيب إير الحالية؛ فالمحركات الكهربائية تتطلب صيانةً كل 20 ألف ساعة، في مقابل ألفي ساعة للمحركات التي تعمل بالوقود الهيدروكربوني.

ومحركات الدفع الأمامي ليست هي الوحيدة التي ستعمل بالكهرباء. ففي الطائرة إكس-57 ماكسويل X-57 Maxwell الكهربائية التابعة لوكالة ناسا NASA، والتي لا تزال قيد التطوير، تجري الاستعاضة عن الأجنحة التقليدية بأخرى أقصر منها مزوّدة بمجموعة من الدواسر الكهربائية الموزّعة. أما في الطائرات التقليدية، فيجب أن تكون الأجنحة كبيرةً بما يكفي لرفع الطائرة عندما تطير بسرعة منخفضة، ولكن المساحة السطحية الكبيرة تؤدي إلى زيادة المقاومة عند السرعات الأعلى. وتعمل الدواسر الكهربائية على زيادة قوة الرفع عند الإقلاع، مما يتيح استخدام أجنحة أصغر حجمًا، ويؤدي إلى زيادة الكفاءة الكليّة للطائرة.

في المستقبل المنظور، سيتقيد سفر الطائرات الكهربائية بالمسافات التي ستقطعها. فنسبة الطاقة إلى الوزن الناتجة عن أفضل البطاريات المتاحة حاليًّا أقل كثيرًا بالمقارنة مع أنواع الوقود التقليدية؛ إذ تبلغ كثافة الطاقة التي تنتجها الطائرات الكهربائية 250 وات/ساعة لكل كيلوجرام في مقابل 12 ألف وات/ ساعة لكل كيلوجرام في حالة استخدام وقود الطائرات النفاثة. وبالتالي، فإن البطاريات اللازمة لرحلة طويلة ستكون أثقل كثيرًا من الوقود التقليدي، كما ستشغل مساحةً أكبر بالمقارنة مع هذا الوقود. وتبلغ المسافة التي يقطعها نصف رحلات الطيران تقريبًا على مستوى العالم أقل من 800 كيلومتر، أي في حدود المسافة المُتوقع أن تقطعها الطائرات الكهربائية التي تعمل بالبطاريات بحلول عام 2025.

ويواجه الطيران الكهربائي عقبات من حيث التكلفة والمسائل التنظيمية، ولكن الجهات المستثمرة وحاضنات الأعمال والشركات والحكومات التي يثير حماسها التقدّم المحرَز في هذه التقنية تضخ استثمارات ضخمة في تطويرها؛ فقد جرى ضخ حوالي 250 مليون دولار في الشركات الناشئة العاملة في مجال الطيران الكهربائي بين عامي 2017 و2019. ويجري حاليًّا تنفيذ حوالي 170 مشروعًا للطائرات الكهربائية. ويتم تصميم معظم الطائرات الكهربائية

لأغراض الرحلات الخاصة وسفر الشركات والركّاب، ولكن شركة إيرباص Airbus تقول إنها تخطط لإنتاج طائرات تستوعب 100 راكب، بحيث تكون جاهزةً للطيران بحلول عام 2030.



الباب الخامس :
الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي...

المجموعة العلمية

مقدمة باب الذكاء الاصطناعي والتحوّل الرقمي ... :

العالم يدخل ثورة جديدة يقودها الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي. في هذا القسم نتناول قضايا الأمن المعلوماتي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، ونقف على ملامح هذا المستقبل الذي يغيّر شكل حياتنا واقتصادنا وعلاقاتنا.

المجموعة العلمية

أمن المعلومات في فضاءات إنترنت الأشياء

د. مأمون العزب

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



عندما يتبادر إلى مُخيَّلة السامع مصطلحُ القرصنة الإلكترونية بشكل مباشر ترتسم في ذهنه صورة تجريدية عن جريمة تَتَمحور حول سرقة الأموال والبيانات واختراق الخصوصية إما للأفراد أو الشركات أو الحكومات. أتاح الإنترنت أو ما يعرف أيضا بالفضاء السايبري (cyberspace) فرصا حديثة للمجرمين لارتكاب الجرائم من خلال خصال فريدة من نوعها. فقد أتاحت الإنترنت المزيد من الفرص للجريمة التقليدية، مثل الإهانة، والاحتيال، والمطاردة، والابتزاز، هذه الأنواع من الجرائم موجودة بالفعل في العالم المادي أو "الحقيقي"، لكن الإنترنت مكنت من زيادة معدل هذه الجرائم وانتشارها. إضافة إلى ذلك: الاحتيال على نطاق واسع، وخطب الكراهية، و تخزين وتبادل البيانات غير المشروعة، مثل المواد الإباحية المتعلقة بالأطفال أو البرامج المقرصنة.

أدت شبكة الإنترنت –إلى حد كبير جدا– إلى نشوء و انتشار أنواع جديدة من الجريمة، مثل البرمجيات الخبيثة، والبريد المزعج، والحرمان من الخدمة، والقرصنة في مجال الملكية الفكرية، وحيل المزادات الإلكترونية. كل هذه الفرص التي ذكرت آنفا حصلت في العقدين الماضيين،

أما في العقد الحالي فأصبحت القرصنة الإلكترونية أكثر تعقيدا و تشمل جرائم أكثر خطورة مثل التجسس أو التخريب وتهديد السلامة البشرية و تهديد منشآت حيوية وأنظمة صناعية كالمفاعلات النووية ومحطات الكهرباء .

إنترنت الأشياء: ويعد إنترنت الأشياء (أو ما يُعرف بـ IoT) الذي ظهر في الآونة الأخيرة تقنية خاصة بالارتباط بالإنترنت من خلال الأجهزة المادية والوسيطة (يشار إليها أيضًا باسم الأجهزة المتصلة والأجهزة الذكية)، والمباني، وغيرها من المواد المحسوسة، التي تمثل جزءًا لا يتجزأ من الإلكترونيات والبرمجيات، وأجهزة الاستشعار، والمشغلات، والاتصال بالشبكات، والتي تمكن هذه المواد من جمع وتبادل البيانات دون أي تدخل بشري. ونظرا لوجود عدد هائل ومتنوع من الأجهزة، فقد أصبحت ظاهرة إنترنت الأشياء هدفا مغرياً لمجرمي الإنترنت. فكل هذه الأشياء المتصلة بالإنترنت معرضة للاختراق والقرصنة، مما يشكل تهديدا للبيانات وخطرا على خصوصية المستخدم، إضافة إلى كم هائل من الآثار المترتبة على حياة الفرد في المجتمعات المعاصرة.

تظهر الدراسات أن إنترنت الأشياء زادت من 500 مليون جهاز في عام 2003 إلى 5.12 بليون جهاز في عام 2010، وبلغ عددها في 2015 أكثر من 25 بليوناً، ويتوقع أن تتضاعف بحلول عام 2020 إلى 50 بليون جهاز، أي إن معدل نموها يفوق النمو المحتمل لعدد سكان العالم (7.6 بليون نسمة) بأكثر من سبعة أضعاف. هذا الانفجار من الاتصال سيقوم بتسريع الابتكار في المنتجات والخدمات، وتوفير فرص عمل جديدة ووظائف جديدة. لكن، كلما كانت "الأشياء" أكثر ارتباطا، كانت هناك أهداف أكثر للمجرمين لارتكاب الجرائم. إن جزءا من المشكلة هو أن الأمن لم ينظر في تصميم العديد من الأجهزة المتصلة بالإنترنت، وهذا جعل من السهل على مرتكبي الجرائم الإلكترونية تعطيل الشبكات وإتلافها.

أسلحة إنترنت الأشياء: زادت الحرب الإلكترونية واتسع مجال استخدامها نظراً للانتشار الواسع للمعدات والأجهزة الإلكترونية المستخدمة. و أسلحة شبكة إنترنت الأشياء هي في الواقع مجرد برامج تكتب وتبرمج لاستغلال واختراق هذه الشبكة.

ومع تحول العالم نحو تبني تقنية إنترنت الأشياء بشكل متزايد، فإن احتمال اقتناء جهاز ما يتحول إلى جاسوس صغير يوضع في الجيب أو السيارة، أو حتى المبنى الذي نعيش أو نعمل فيه، هو أمر وارد. نشرت منظمة ويكيليكس في السابع من مارس لهذا العام 2017 ما أطلقت عليه Vault7، وهي آلاف من الوثائق المسربة التي تصف أدوات برمجية متطورة وتقنيات مستخدمة من قبل وكالة الاستخبارات الأمريكية CIA لاختراق الهواتف الذكية والحواسيب وأجهزة التلفزيون والسيارات المتصلة بالإنترنت. وأظهر الجزء الأول من الوثائق البالغ عددها 8761 وثيقة، أن وكالة الاستخبارات الأمريكية استخدمت الهواتف الذكية و التلفزيونات الذكية وحولتها إلى ميكروفونات سرية أو جواسيس رقمية. واستطاعت هذه الاختراقات تجاوز تشفير الملفات والرسائل وتطبيقات الدردشة النصية المشفرة، كما لو كان الهاتف مفتوحا دون أي قفل.

وعلى سبيل المثال ، فإن ستكس نت Stuxnet، هو برنامج خبيثWorm اكتشف في يونيو 2010 ، ويعتقد أن الولايات المتحدة وإسرائيل صممتاه و استخدمتاه للهجوم على منشآت التخصيب النووي الإيرانية المعروفة بإجراءاتها الأمنية المشددة. استهدف ستكس نت برمجيات ومعدات الشركة المصنعة للمفاعل. وبينما لم تكن تلك هي المرة الأولى التي يستخدم فيها مرتكبو الجرائم الإلكترونية الأنظمة الصناعية، فإن هذه الحادثة كانت الأولى التي يكتشف فيها برمجيات خبيثة تقوم بالتجسس وتخريب أنظمة صناعية معقدة جدا.

في شهر يوليو 2015، سحبت شركة فيات كرايسلر 1.4 مليون سيارة عندما اكتشفت أن من الممكن السيطرة على سيارة «جيب شيروكي» وتعطيل نظام التشغيل والفرامل عن بعد. واستطاع باحثان في أمن المعلومات اختراق تلك السيارة أثناء سيرها على الطريق السريع والتحكم في المحرك والمكابح وإيقاف السيارة عن بعد، وهو أمر أثار جدلا كبير حول سلامة السيارات المتصلة بالإنترنت في ضوء النمو المتزايد لهذه السيارات في الأسواق. واستخدم الباحثان مزية في نظام التحكم الخاص بسيارات شركة فيات كرايسلر لاختراق تلك السيارة، وذلك في تجربة عملية لإمكانية اختراق أنظمة السيارات عن بعد والتحكم فيها، وخلال التجربة استغل الباحثين نظام الترفيه الخاص بالسيارة ثم أعادا كتابة بعض الأكواد البرمجية التي مكنتهما من التحكم في نظام توجيه السيارة ومحركها والمكابح الخاصة بها.

اختراق الأجهزة الذكية: وهنالك برامج خبيثة (Malware) تستهدف أجهزة إنترنت الأشياء، وتمثل خطرا بالغا على أمنها. فعل سبيل المثال شهد العالم في نوفمبر الماضي هجمات إلكترونية تعتبر الأضخم في تاريخها، استهدفت شركةً تدعى داين "Dyn" تؤدي دور المضيف (Host) لما يسمى بنظام أسماء النطاقات "Domain Name System– DNS" لمساعدة مستخدمي الإنترنت على الدخول إلى المواقع المختلفة. وأدت تلك الهجمات الإلكترونية إلى انقطاع متكرر للإنترنت خلال ذلك اليوم، مما أعاق مستخدمي الإنترنت عن الوصول إلى نخبة من المواقع الإلكترونية، منها مواقع شهيرة مثل تويتر وأمازون وغوغل . وقد حدث ذلك الانقطاع بسبب عملية قرصنة إلكترونية تدعى هجمات الحجب الموزعة DDOS، تم فيها التحكم في ملايين الأجهزة المتصلة بالإنترنت (مثل الكاميرات والتلفزيونات الذكية) وتوجيه سيل المعلومات المتولد عنها نحو خوادم شركة داين. كان الاختراق لإنترنت الأشياء سهلا؛ إذ تم استخدام كود برمجي معيّن معروف باسم Mirai، يبحث عن أدوات إنترنت الأشياء التي يمكن اختراقها، أي تلك التي لم يتم تغيير كلمة السر واسم المستخدم فيها من الإعدادات الافتراضية، وبمجرد إيجاده لهذه الأجهزة يتم السيطرة عليها (تُسمى هذه الأجهزة المسيطر عليها بالزومبي zombies)، ويبدأ الهجوم الفعال على الأهداف المختارة.

إن المنافسة الحالية في سوق الهجمات DDOS تدفع مجرمي الإنترنت إلى البحث عن موارد جديدة لشن هجمات كبيرة على نحو متزايد . ونظرا لوجود الملايين. من الأجهزة المتصلة قيد التشغيل، وضعف بيانات الاعتماد الافتراضية، فإن المشكلات الأمنية ستتضاعف. ويعزى ذلك – إلى حد كبير– إلى أن العديد من هذه الأجهزة تتركها الشركة المصنعة في حالة ضعيفة، وحتى لو تم توفير تحديثات للبرامج الثابتة، فإن بعض الأجهزة ليس لديها آلية تحديث آلي. وما لم تتحسن الإجراءات والإعدادات الأمنية بشكل ملحوظ في السنوات االخمس المقبلة، فستكون بلايين الأجهزة معرضة للاستخدام لأغراض خبيثة.

التحديات الأمنية: وفي الوقت الذي تدخل فيه إنترنت الأشياء إلى الحياة اليومية أكثر فأكثر، فإن الأخطار الأمنية المتعلقة بإنترنت الأشياء تنمو وتتغير بسرعة. في عالم اليوم من الإدمان التكنولوجي وغياب الوعي الأمني لم تعد الهجمات الإلكترونية مسألة «هل من الممكن الاختراق» لكن «متى سيتم الاختراق». ومعظم أجهزة إنترنت الأشياء تفتقر إلى الأمن

والخصوصية الكافيين لحماية مستخدميها. وقد كشفت شركة HP أن 70 % من إنترنت الأشياء تحتوي على ثغرات أمنية يمكن لمرتكبي الجرائم الإلكترونية استغلالها ، ومنها:

> ضعف المستوى الأمني لواجهات الويب (Web Interfaces) في بيئة إنترنت الأشياء :

وهو مصدر القلق الأول للمسائل المتعلقة بالأمن. وهذه الواجهات تسمح للمستخدم بالتفاعل مع الجهاز، لكن في الوقت نفسه يمكن أن تسمح للمهاجم بالوصول غير المصرح به إلى الجهاز. وأهم الثغرات الأمنية في واجهات الويب ضعف بيانات الاعتماد (اسم المستخدم وكلمة السر) الافتراضية. وأظهرت وكالة أمن المعلومات Trustwave في عام 2014 – بعد تحليل 691 من البيانات المخترقة – أن الثلث تقريباً كان نتيجةً لضعف كلمات السر الافتراضية. ويمكن الحد من هذه الظاهرة بتغيير كلمات المرور والأسماء الافتراضية أثناء الإعداد الأولي، وذلك بحثِّ المستخدم وإلزامه على تغيير كلمة السر الافتراضية .

> بصرف النظر عن محاسن إنترنت الأشياء ، فهي لاتزال تُمثِّل صناعة تسويقية استهلاكية مما سيُهدِّد المستقبل القريب لمستخدمي هذه التقنية:

فالشركات المُصنَّعة لا تطمح إلا إلى الربح من ذلك المنتج. وللأسف فمعظم المستخدمين يثقون بشكل مفرط بتلك الشركات المصنَّعة التي تفتقر إلى توفير أنظمة حماية بالشكل المطلوب أو حتى توفير حماية ما بعد البيع. فالمستخدم سيكون بحاجة للإشعارات إذا تطلَّب الأمر تحديثات معينة، و سيكون عليه تحديثها يدويا لأن الشركات المصنعة لن تقوم بالتحديثات عن بعد. كما أن الشركات المصنعة لإنترنت الأشياء قد تختار إيقاف الدعم أو عدم توفيره أساسا، أو الخروج من السوق والتوقف عن التصنيع، أو حتى تغيير مجال الإنتاج.

> افتقار المعايير والمقاييس الموحدة للتواصل بين الأجهزة الطرفية والإنترنت يعوق تعزيز المستوى الأمني في بيئة إنترنت الأشياء :

هنالك الكثير من المؤسسات المبادرة في ابتكار أجهزة جديدة مخصصة لإنترنت الأشياء، لكن هذا الكم الكبير يتزامن مع نقص كبير في المعايير الموحدة. إذا كانت النظرية وراء تقنية إنترنت الأشياء هي صنع عالم يتيح الفرصة لجميع الأجهزة الإلكترونية للتواصل معا، فربّما

تكون هذه العقبة من أكبر العوائق التي تحد من تعزيز أمن إنترنت الأشياء. ومن ثمّ يعمل المصنعون حالياً على إيجاد معايير قياسية للأشياء المتصلة بالإنترنت، لتمكن الأجهزة من فهم بعضها بعضاً. وأُنشئ ما يسمى بـ (اتحاد المعايير المفتوح) الذي يضم مجموعة من الشركات الكبرى بهدف تحديد متطلبات الربط وقابلية التشغيل بين الملايين من الأجهزة.

< أخيرا، فإن قلة الرقابة القانونية من الحكومات في مجال إنترنت الأشياء تزيد فرص القرصنة الإلكترونيَّة:

وكل البرمجيات "Software" والأجهزة "Hardware" تفتقر إلى الحماية الكافية والمطلوبة للوصول إلى مستوى مقبول من أمن المعلومات . وهنا، نحتاج لفرض عقوبات صارمة ومتطورة للحد من الجرائم الإلكترونية التي ستشغل حيزاً واسعاً في نطاق إنترنت الأشياء. ويجب أن يكون هناك تعريف وافٍ لهذه الجرائم الإلكترونية لردع قراصنة الإنترنت. مع الأخذ في الاعتبار أن الجرائم الإلكترونية – بجميع فئاتها – تعتبر من أكبر معززات الثورة التقنية. إن الحاجة الماسة للتقنية في كل نواحي حياتنا تحتم علينا الوقوف معا في وجه الجريمة الإلكترونية، وذلك بإعداد القوانين اللازمة لمكافحة هذه الجرائم ومرتكبيها، حماية لنا ولمجتمعاتنا من ويلات تلك الجرائم وتداعياتها



يوم اضطرب العملاق.. ما الذي عطّل فيسبوك وهل يتكرر ذلك مستقبلا؟

رماح الدلقموني

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/10

نقلا عن موقع قناة الجزيرة



انقطعت مساء أمس الاثنين كافة خدمات فيسبوك عن ملايين المستخدمين حول العالم، حيث لم يعد متاحا الوصول إلى "فيسبوك" (Facebook) أو "واتساب" (Whatsapp) أو "إنستغرام" (Instagram) أو "أوكولوس في آر" (Oculus VR) وهو خدمة الواقع الافتراضي التابع للشركة، ويعتمد على مجموعة خدمات فيسبوك أكثر من 2.75 مليار شخص يوميا للتواصل والقيام بأعمال تجارية واستهلاك الأخبار. فما الأسباب المحتملة لهذا الانقطاع العالمي وما تأثيراته المستقبلية؟

الشيء المثير فيما حصل في إمبراطورية فيسبوك أمس أن الخلل كان شاملا، بحيث طال كافة خدماتها وبلغ تأثيره أن هبط سهم الشركة بنسبة بلغت نحو 5% الأمر الذي كبدها خسائر بالمليارات في غضون 6 ساعات هي فترة الانقطاع.

لقد تسبب انقطاع فيسبوك وإنستغرام وواتس آب وأوكولوس في تعطيل كل ركن من أركان إمبراطورية مارك زوكربيرغ مساء أمس – الاثنين. ومنذ عودة الخدمات بعد منتصف الليل، لم يتوقف الناس ولا الصحف عن الحديث عن ذلك الانقطاع، متشاركين جميعهم سؤالاً واحداً: "ما هو سبب توقف فيسبوك والمنصات الأخرى؟"، فيما يلي ما يجب أن تعلمه عما حدث.

ما أسباب الانقطاع؟

بدأ الخلل عندما أصبحت سجلات "نظام أسماء النطاقات" (Domain Name System) – وتكتب اختصارا "دي إن إس" (DNS)– لا يمكن الوصول إليها. والـ "دي إن إس" هو ما يمكن وصفه بشكل مبسط بأنه دليل هاتف الإنترنت، فهو الذي يترجم أسماء المواقع التي نكتبها في خانة العنوان "يو آر إل" (URL) في متصفح الإنترنت مثل "facebook.com" إلى عناوين "بروتوكول الإنترنت" (IP addresses)، حيث تقطن تلك المواقع، وعندما يتعطل الـ "دي إن إس" لا يستطيع متصفح الويب العثور على موقع الويب المطلوب.

ما الاحتمال الآخر فهو انفصال راوتر (موزع) ما يعرف بـ"بروتوكول البوابة الحدودية " (Border Gateway Protocol)أو "بي جي بي" (BGP) عن الإنترنت.

ويمكن وصف "بي جي بي" هذا بأنه أشبه بخدمة البريد الخاصة بالإنترنت. فعندما يريد شخص الوصول إلى بيانات عبر الإنترنت، يحاول نظام "بي جي بي" إيجاد أسرع طريق ممكنة للوصول إليه. وبدون طُرق "بي جي بي" في شبكة فيسبوك، سيستحيل على أي أحد خارج الشبكة الوصول إلى خوادمها الخاصة بنظام أسماء النطاقات، وبالتالي لن تكون للبيانات وسيلة للوصول إلى خوادم تطبيقات "فيسبوك" أو "إنستغرام" أو "واتساب" أو "أوكولوس في آر".

ووفقا لموقع "آرس تكنيكا (Ars Technica) " المتخصص بالتقنية، فإن أحد مستخدمي خدمة "ريديت (Reddit) " للتواصل الاجتماعي – والذي يدعي أنه موظف في فيسبوك – يَفترض أن مهندسي شبكات كانوا يدفعون نحو تغييرات في الإعدادات والتي تسببت بطريق الخطأ بقفل النظام، وفي هذه الحالة فإن تقنيي مركز البيانات المحليين والذي يملكون وصولا

فعليا للراوترز (الموزعات) هم الوحيدون الذي يملكون القدرة على إصلاح الخلل. ويؤكد هذا الشخص أن العطل ليس نتيجة هجوم إلكتروني ما.

ما رأي فيسبوك نفسها؟

تهربت فيسبوك من تحديد أصل الخلل المباشر الذي أدى لانقطاع عالمي في خدماتها وألقت باللوم على مشكلة بتغيير إعدادات أجهزة الراوترز (الموزعات) في شبكتها، وقالت إن هذه التغييرات عطلت حركة المرور بين مراكز بيانات الشركة. مؤكدة أنها لم تعثر على دليل على تعرض بيانات المستخدمين للاختراق خلال فترة الانقطاع تلك.

وكتب فريق مهندسي الشركة يقول – في منشور بمدونة خاصة بهم ليلة الاثنين– "كان لهذا الاضطراب في حركة مرور الشبكة تأثير متتال على طريقة تواصل مراكز البيانات لدينا، مما أدى إلى توقف خدماتنا."

أما الرئيس التنفيذي لفيسبوك مارك زوكربيرغ فاعتذر على صفحته بفيسبوك بعد استعادة الشبكة وكتب يقول "آسف على الاضطراب اليوم، أعلم مدى اعتمادكم على خدماتنا للبقاء على اتصال مع الأشخاص الذين تهتمون بهم."

أما واتساب فلجأت إلى منافستها خدمة تويتر لتعتذر وكتبت تقول "نعتذر لكل شخص لم يتمكن من استخدام واتساب اليوم. لقد بدأنا في تشغيل واتساب ببطء وبعناية مرة أخرى. شكرا جزيلا لصبركم. سنواصل اطلاعكم على آخر المستجدات عندما يكون لدينا المزيد من المعلومات لمشاركتها."

ما الذي يعنيه ما حصل؟

يقول ماثيو هودجسون –الرئيس التنفيذي لشركة إيليمنت –(Element) في تصريح لموقع تومز غايد (Tom’s Guide) المتخصص بالتقنية، إن "الانقطاع المستمر في واتساب وإنستغرام وفيسبوك – بما في ذلك فيسبوك ماسنجر (Facebook Messenger) و"فيسبوك وورك بليس –(Facebook Workplace) "يسلط الضوء على أن الانقطاعات العالمية هي أحد الجوانب السلبية الرئيسية للنظام المركزي."

وبحسب هودجسون فإن "التطبيقات المركزية تعني أن كل البيض في سلة واحدة، فعندما تتكسر هذه السلة يتحطم البيض كله"، ويؤكد بأن النظام اللامركزي هو في النهاية أكثر موثوقية حيث لا توجد نقطة واحدة للفشل.

ويعد انقطاع الخدمة اليوم هو ثاني أطول انقطاع في تاريخ فيسبوك. أما الانقطاع الأطول فهو ذلك الذي حدث في 13 مارس/آذار 2019 والذي استمر قرابة 12 ساعة. وسيلقي الغموض –الذي مارسته في فيسبوك في تحديد أصل المشكلة– بظلال من الشك على استقرار خدماتها وإمكانية الاعتماد عليها، وربما تكون له تبعاته اللاحقة.



روبوت يُطابق حركة الشفاه يقترب من عبور "الوادي المخيف"

د. كارل ستراذرن

زميل باحث في كلية الحوسبة بجامعة إدنبرة نابير

حاوره جيسون غودبير أصغر، أحد المحررين في BBC Science Focus.

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/11/1

نقلا عن مجلة مدار، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



ضمن مقابلة نشرتها مجلة مدار، ذكر د. كارل ستراذرن، أن الباحثين استخدموا مزيجاً من تركيب الكلام وتعلّم الآلة وتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد لتصميم روبوت يحاكي بدقة الحركات الطبيعية للفك البشري والشفتين واللسان.

ما الذي تعنيه عبارة الوادي المخيف؟

الفجوة المخيفة، أو ما يصطلح على تسميته "الوادي المخيف Uncanny valley"، هي نقطة يطغى علينا عندها شعور مخيف عندما نرى أشياء مثل الروبوتات ذات البنية البشرية Humanoid robotsوالصور أو الشخصيات المنشأة باستخدام الحاسوب-Computer

Generated Imageryواختصاره: برمجية CGI. ويعود السبب في ذلك إلى أنها ليست نسخا مثالية عن البشر، فهي لا تصل تماما إلى ذاك الحد، لذا فإنها تشعرنا بمزيج من الرعب وعدم الارتياح والاشمئزاز. منذ ولادتنا لدينا القدرة على التعرف إلى الوجوه وتحليلها. فالوجوه تؤدي دورا مهما جدا في التواصل فيما بيننا. عندما نبدأ في رؤية أشياء ينبغي ألا تكون موجودة، أشياء في غير محلّها، يغمرنا ذاك الشعور بالنفور، والأمر لا يقتصر على مظهرها الخارجي، بل على الوظائف التي تؤديها. إنها على سبيل المثال الطريقة التي تتحرك بها الروبوتات. إذا لم يتحرك الروبوت بالطريقة التي نتوقعها منه، فإنّ هذا يثير فينا مجددا ذاك الشعور بأن الأمر غير طبيعي ويبعث على عدم الارتياح.

يركز عملك على مطابقة حركات الوجه مع الحديث. لماذا يؤدي ذاك دورا مهما في هذا الأمر؟

المجالان الرئيسان في نظرية "الوادي المخيف" هما العينان والفم. عندما نتواصل، يتنقل انتباهنا بين العينين والفم. ننظر إلى العينين لجذب الانتباه، وننظر إلى الفم لقراءة الكلام وفهمه. ومع الروبوتات على وجه الخصوص، أي شيء خارج نطاق حركات الشفاه الطبيعية يمكن أن يكون مربكا لنا ومحيرا، خاصة إذا كنا نتفاعل معها على مدى فترة زمنية طويلة.

كيف بدأ المشروع؟

عندما بدأت بالعمل على هذا المشروع، كنت أساعد في التدريس بقسم الرسوم المتحركة بالجامعة السابقة التي كنت فيها، لأنّه لم يكن فيها قسم الروبوتيات. ذاك هو المكان الذي بدأت فيه هذه الأفكار تتشكّل. يستخدمون برامج يسمى أحدها أوكولوس Oculus ، وهو أساسا يأخذ الكلام ويحوّله إلى صورة فم منشأة باستخدام برمجية CGI مع وضعيات الشفاه. لذلك يتولى البرنامج تلقائيا قراءة الكلام واستخراج الصور الصوتية، أو ما يسمى "الفيزيم Viseme" (الشكل الذي تتخذه الشفاه عند نطق صوت ما) لوضعيات الفم. وأردف: أنا أفعل ذلك باستخدام الروبوت. لذلك صممت فما آليا له هيئة الفم البشري. لكن قبل أن أفعل ذلك، نظرت إلى أنظمة الفم الروبوتية السابقة لأرى ما ينقصها. وكان ذلك مهمة حقا لمعرفة ما العضلات الرئيسة، والعضلات التي تعمل معا، وما يمكن الاستغناء عنه في هذا

الفم. من الواضح أنه حيّز صغير جدا وأنت مقيد بما عمّا يمكنك وضعه في فم روبوتي. أحد الأشياء الرئيسة الناقصة كان شيئا يسمّى العضلات المبوقةBuccinator muscles، وهي العضلات الموجودة في زوايا الفم وتستخدم في زمّ الشفاه ومطّها عند لفظ حروف العلة أو الحروف الساكنة. لذلك عمدت إلى تقليد هذه العضلات وصممت نموذج أولية روبوتية للفم.

من أين جاءت البرمجية؟

قلت لنفسي: "حسنا، المرحلة التالية هي إنشاء تطبيق يمكنه أن يأخذ أشكال الشفاه هذه ويضعها في هذا الفم الروبوتي". لذا استخدمنا شيئا يسمى الرسم البياني للصور الصوتية Viseme chart. إنه شيء يستخدم كثيرا في الصور المنشأة بواسطة الحاسوب أو برمجية CGI لدى تصميم الألعاب، إنها في الأساس قائمة من الأصوات وأشكال الفم المطابقة لها، وجعلت النموذج الروبوتي يقلّد هذه الأشكال. لكل صوت – Ahs, Rs, Oos – حصلت على وضعيات الفم الروبوتية هذه. وجمعتها وحفظتها في ملف إعدادات حتى أتمكن من تمثيلها لاحقا واستخدامها. كان الجزء التالي هو إنشاء نظام يمكنه إنتاج الكلام (ليس فقط الأصوات البسيطة البحتة). لكنني أردت أن أجعله يفعل ذلك في الوقت الفعلي، لذلك لم يكن هناك مجال لإعطائه وقتا للمعالجة Processing. إذا كنت تستخدم وقتا للمعالجة فسيكون الناتج حديثا غير طبيعي، نظرا إلى وجود كثير من فترات التوقف في المحادثة. لذلك أنشأت خوارزمية لتعلّم الآلة Machine–learning algorithmلتحويل توليف الكلام، وهو كلام روبوتي كما هي الحال مع سيري Siri، من الحاسوب المحمول إلى معالج دقيق Microprocessorحوّل البيانات الصوتية من جديد إلى بيانات رقمية. كما حولت الخوارزمية جزءا منه أيضا إلى نظام معالجة، حيث يمكنني بالفعل رؤية الموجة الصوتية كما نراها في استديو التسجيل.

هل يمكنك إخباري بمزيد عن عمل النظام؟

لقد أنشأت خوارزمية للتعلم الآلي يمكنها التعرف على الأنماط في الكلام الوارد. لم يحدث ذلك بمراقبة الكلام نفسه، ولكن الأنماط في شكل الموجة. إذن أنت تنظر إلى حجم البكسل Pixel size، وطول كل كلمة وكل صوت، ثم تغذي النظام بمجموعة من العيّنات. بهذه

الطريقة عرف النظام نوعا ما كان يبحث عنه. وعندما وجد صوتا مألوفاً له، كان قادراً على تحويل نظام الفم الروبوتي ليتوافق مع الوضعيات التي طابقتها معه على الرسم البياني. نجح ذلك جيدا وبنحو مدهش. الشيء التالي كان ما أسميه نظام تنميط الصوت-Voice patterningsystem الذي يعمل مع المقاطع الصوتية، من الواضح أنك عندما تتحدث، يتحرك فكك إلى الأعلى وإلى الأسفل في وقت متناسب مع المقاطع الصوتية. لذلك كانت تلك هي المرحلة التالية لإنشاء نظام تنميط الصوت هذا، والذي يعني أنه إذا لم يكن هناك صوت فسيغلق الفم، وكلما زاد ارتفاع الصوت، اتّسع الفم.

كيف اخترت مظهر الروبوت؟

حسنا، يوجد بالفعل روبوتان في التجربة، أحدهما يبدو أكبر سنا والآخر يبدو أصغر سنا. لا يحظى الروبوت الأصغر بالقدر نفسه من الاهتمام، لأنني أعتقد أن الروبوت الأكبر سنا يبدو واقعيا أكثر. لكنني أنتجتهما على أساس أن يكون أحدهما نسخة أصغر سنا من الآخر. لذا فالروبوتان متشابهان تقريبا. أردت أن أقارن كيف يتفاعل الناس مع روبوت يبدو أكبر سنا وآخر أصغر سنا. ما وجدته هو أن الشباب فضّلوا التفاعل مع الروبوت الأصغر سنّا، في حين فضل كبار السن التفاعل مع الآخر. كما أنني أسبغت على كل منها شخصية. فقلت لنفسي، حسنا، ما زلت شابة، لذا سأبني شخصية الأصغر سنا لتكون مشابهة لشخصيتي. وأنا أعرف والدي جيدا، وهو أكبر سنا، لذلك صممت الآخر ليشبهه. جعلت الروبوت الأصغر يهتم بما أهتم به، والروبوت الأكبر سنا يهتم بالسنوكر.

ما التطبيقات المحتملة لهذا النوع من العمل؟

أنا دائما أستخدم شخصية داتا Data من مسلسل ستار تريك Star Trek كنموذج مثالي له، لأنّه يتصرف وكأنه واجهة شبه إنسانية تماما بين عديد من الأشياء المختلفة: بشر وكائنات فضائية – بديهي كائنات فضائية لا تتحدث الإنكليزية، لذا فهو يعمل مترجما. لكنه يعمل أيضأ حلقة وصل بين حاسوب السفينة والبشر. لذلك، الأشياء التي قد تكون صعبة جدا على البشر، على سبيل المثال الحسابات، يمكنه ترجمة تلك المعلومات وتفسيرها بطريقة مبسطة بشرية، مع إظهار بعض العاطفة في تعبيرات الوجه. وهذا ما أعتقد أن هذه التكنولوجيا ستتجه

نحوه في النهاية. علينا أن نتذكر أنه لا يمكن للجميع التفاعل مع التكنولوجيا بنحو فعال. نحن محظوظون جدا، على ما أعتقد، لأننا نشأنا مع التكنولوجيا وقادرون على استخدامها. لكنّ هناك كثيرين في العالم ممن لا يتاح لهم ذلك، لذا فإنّ إنشاء شيء مثل روبوت شبيه بالإنسان سيسمح لهم بالتعامل مع التكنولوجيا بنحو طبيعي أكثر بكثير.



الباب السادس :
التنمية والإبداع

المجموعة العلمية

مقدمة الباب السادس التنمية والإبداع:

لا قيمة للعلم بلا إنسان مبدع، ولا للإبداع بلا شخصية متوازنة. هنا نقرأ عن تنمية الذات، الذكاء المالي، الهوايات، إضافة إلى مقالات عن رؤى المستقبل وابتكاراته. هذا الباب يمد القارئ بالأفكار التي تلهمه ليطور نفسه ويطلق طاقاته.



المجموعة العلمية

الوظائف العشر الأسرع نموًا خلال العقد القادم

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/30

نقلا عن موقع أرقام

https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/1501242



كانت الوظائف في المجال الزراعي ذات أهمية كبيرة في القرن التاسع عشر، لكن الحال تغير كثيرًا الآن، وأصبحت معظم الوظائف المهمة في مجالات مثل الإدارة والمبيعات والنقل، مما يثير التساؤل حول كيف يمكن للباحثين عن عمل تحديد الوظائف الأسرع نموًا في المستقبل، إذا كان الوضع في مجال الوظائف يتغير باستمرار.

ويتوقع مكتب إحصاءات العمل الأمريكي أن تتوافر 11.9 مليون وظيفة جديدة بين عام 2020 و2030، بمعدل نمو يبلغ 7.7%، إلا أن بعض الوظائف ستكون أسرع نموًا بكثير من ذلك.

أسرع 10 وظائف نموًا خلال العقد المقبل:

– تصدر فنيو خدمة توربينات الرياح قائمة أسرع الوظائف نموًا خلال العقد المقبل، وجاء فنيو تركيب الألواح الشمسية في المركز الثالث، ويرجع هذا النمو السريع إلى زيادة الطلب على الطاقة المتجددة.

– جاءت تسع وظائف من بين أسرع 20 وظيفة نموًا في مجال الرعاية الصحية، أو في مجالات ذات صلة، حيث يتزايد أعداد جيل طفرة المواليد، وأصحاب الأمراض المزمنة.

– من المتوقع أن تتوافر أكثر من مليون وظيفة في مجال الرعاية الصحية المنزلية والشخصية، بما يمثل نحو 10% من جميع الوظائف الجديدة المتوقع توافرها بين 2020 و2030. ومن المتوقع أيضًا أن تشهد الوظائف في مجال الحاسوب والرياضيات نموًا كبيرًا.

– يتوقع مكتب إحصاءات العمل الأمريكي طلبًا قويًا على أمن تكنولوجيا المعلومات وتطوير البرمجيات، ويرجع ذلك جزئيًا إلى زيادة عدد الأشخاص الذين يعملون من المنزل.



– يوضح الجدول التالي أسرع 10 وظائف نموًا بين 2020 و2030، وعدد فرص العمل المتوقع توافرها في كل وظيفة، ومتوسط الأجر السنوي لكل وظيفة.

أسرع 10 وظائف نموًا خلال العقد المقبل

	الوظيفة	معدل النمو بين 2020 و2030	عدد فرص العمل المتوقع بين 2020 و2030 (بالآلاف)	متوسط الأجر السنوي في 2020 (بالألف دولار)
1	فنيو خدمة توربينات الرياح	% 68.2	4.7	56.2
2	الممرضات المتمرسات	% 52.2	114.9	111.7
3	فنيو تركيب الألواح الشمسية	% 52.1	6.1	46.5
4	الخبراء الإحصائيون	% 35.4	14.9	92.3
5	مساعدو العلاج الطبيعي	% 35.4	33.2	59.8
6	محللو أمن المعلومات	% 33.3	47.1	103.6
7	مساعدو الرعاية الصحية المنزلية والرعاية الشخصية	% 32.6	1100	27.1
8	مديرو الخدمات الطبية والصحية	% 32.5	139.6	104.3
9	علماء البيانات والعاملون في مجال العلوم الرياضية	% 31.4	19.8	98.2
10	مساعدو الأطباء	% 31.0	40.1	115.4

سحر الإبداع

Big Magic: Creative Living Beyond Fear

تاليف: إليزابيث جيلبرت

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/21

هذه نبذة مختصرة عن كتاب "سحر الإبداع" المنشور كإحدى خلاصات كتب المدير ورجل الأعمال الصادرة عن www.Edara.com

يستعرض كتاب "سحر الإبداع: البوح بالمكنون وليكن ما يكون" للكاتبة إليزابيث جيلبرت، رحلة الإبداع من منظور نفسي وروحي وإنساني، ويحث القارئ على التحرر من الخوف والانطلاق نحو حياة إبداعية مليئة بالشجاعة والفضول. الكتاب ليس مجرد دليل عملي، بل دعوة مفتوحة لاكتشاف الذات عبر الإبداع، مهما كانت نتائجه أو التحديات التي تعترض طريقه.

لماذا نخاف من الإبداع؟

تبدأ جيلبرت بسرد قصة الشاعر "جاك جيلبرت" الذي رفض الشهرة رغم موهبته، واختار العزلة والتأمل في الطبيعة، مؤكدة أن الإبداع لا يحتاج إلى تصفيق أو اعتراف خارجي، بل إلى شجاعة داخلية. وتوضح أن الخوف هو العدو الأول للإبداع، وأنه يتجلى في صور متعددة: الخوف من عدم امتلاك الموهبة، الخوف من الرفض أو السخرية، الخوف من عدم وجود جمهور أو سوق، الخوف من المنافسة أو سرقة الأفكار، الخوف من عدم الانضباط أو الاستمرارية. لكنها تؤكد أن الشجاعة ليست غياب الخوف، بل القدرة على المضي قدمًا رغم وجوده، وأن الإبداع يتطلب قلبًا جريئًا يغامر ويجرب.

الأفكار ككيانات تبحث عن شركاء

تطرح الكاتبة تصورًا فريدًا للأفكار، إذ ترى أنها كيانات طاقية تدور في الكون وتبحث عن شخص مستعد لاحتضانها. الفكرة تختار من يلتقطها، وتمنحه الإلهام، لكنها لا تنتظر طويلًا؛

فإذا تجاهلها، تبحث عن شخص آخر. لذلك، يجب أن يكون الإنسان يقظًا، منفتحًا، ومتفرغًا نفسيًا لالتقاط الإشارات الإبداعية.

كيف نتعامل مع الإلهام؟

عندما تأتيك فكرة، تعامل معها بتواضع وامتنان، لا بخوف أو تردد. لا تجعل الأزمات العاطفية أو الاجتماعية تعيقك، بل حافظ على علاقات صحية، واعتنِ بنفسك، وكن ممتنًا لما أنجزته. الإبداع لا يعني الكمال، بل يعني المحاولة والمشاركة. لا تقارن نفسك بالآخرين، ولا تحسب قيمتك بناءً على النجاح أو الفشل.

الاكتشاف المتعدد

تتناول جيلبرت ظاهرة "الاكتشاف المتعدد"، حيث تظهر نفس الفكرة لدى عدة أشخاص في وقت واحد. وتوضح أن الإلهام لا يخص أحدًا بعينه، وأنه لا توجد ملكية للأفكار، بل تعاون مؤقت بين الفكرة والشخص. لذلك، لا تقلق إن ظهرت فكرتك لدى شخص آخر، فالإبداع ليس سباقًا، بل رحلة.

استحقاق الإبداع

تؤكد الكاتبة أن الإبداع ليس امتيازًا للنخبة، بل حق فطري لكل إنسان. وتستشهد بمصطلح "غطرسة الانتماء" الذي يعني أن الإنسان يستحق أن يعبّر عن رأيه ويخوض مغامرة الإبداع. لا تنتظر إذنًا من أحد، ولا تخشَ الحكم أو النقد، فالإبداع هو تعبير عن الذات، وليس اختبارًا للقبول.

المعلم الحقيقي هو التجربة

توضح جيلبرت أن أفضل المعلمين قد يكونون كتبًا أو أعمالًا فنية، وأن الدراسة الأكاديمية ليست شرطًا للإبداع. في النهاية، على الإنسان أن يعمل بنفسه، يجرب، يخطئ، ويتعلم. الإبداع يتطلب ممارسة ذاتية، وليس فقط تعليمًا نظريًا.

الإصرار ومحتويات الشطيرة

تشبّه الكاتبة الأهداف الإبداعية بشطيرة لذيذة تحتوي على مكونات غير محببة. وتقول إن من يحب هدفه بما يكفي، سيتقبل كل جوانبه، حتى الصعبة منها. فالفنان يجب أن يتحمل الرفض، والمحامي يجب أن يتحمل ساعات العمل الطويلة، والمسافر يجب أن يتحمل المخاطر. الإبداع يتطلب تضحية، ولكنها تضحية ممتعة.

العمل والإبداع

تحذر جيلبرت من التخلي عن الوظيفة من أجل الإبداع، وتؤكد أن كثيرًا من المبدعين مارسوا فنهم إلى جانب وظائفهم. الإبداع لا يحتاج إلى تفرغ كامل، بل إلى شغف حقيقي. وتستشهد بأمثلة مثل "توني موريسون" و"جي كي رولينغ" و"آن باتشت"، الذين كتبوا في ساعات الفجر أو أثناء العمل.

لا أحد يفكر فيك!

تقول الكاتبة إن الناس مشغولون بأنفسهم، ولن يهتموا كثيرًا بما تفعله. وهذا أمر إيجابي، لأنه يمنحك الحرية لتجرب وتبدع دون خوف من الحكم أو النقد. لا تنتظر الاهتمام، بل انطلق نحو حلمك، حتى لو لم يلاحظه أحد.

الثقة في الإبداع

الثقة الحقيقية ليست في النجاح، بل في الاستمرار رغم عدم اليقين. الإبداع لا يضمن نتائج، لكنه يستحق المحاولة. اسأل نفسك: "ما الذي تحبه أكثر من حبك لذاتك؟" إذا وجدت الإجابة، فامضِ في طريقك، لأنك تستحق التجربة.

المراوغ والضحية

تختم جيلبرت بمقارنة بين "الضحية" و"المراوغ" كصورتين نفسيتين داخل كل إنسان. الضحية جامدة، صارمة، تخشى المغامرة. أما المراوغ فمرن، ماكر، يحب الغرابة، ويجرب بلا خوف. الإبداع يحتاج إلى المراوغ، لا إلى الضحية. اختر أيهما تريد أن تكون، وحرّر المبدع الكامن بداخلك.

بعض أشكال التواصل اليومي

أ . سحر عزازي

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

من منشورات أكاديمية الإبداع الخليجي للتدريب الإلكتروني



كتيب 7 أسئلة مهمة قبل أي عملية اتصال

أ.سحر عزازي

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

من منشورات أكاديمية الإبداع الخليجي للتدريب الإلكتروني

فهم عملية الاتصال

السؤال الأول: من؟

- من هو المرسل؟ وما حالته النفسية والجسدية؟ هل هو متعب، جائع، محبط، متفائل؟
- ما عاداته وتقاليده، قدراته اللغوية والعقلية، مستواه العلمي والفكري؟
- هل لديه مهارات اتصال جيدة؟ هل يثق بنفسه؟ هل يؤمن بما يقول؟
- من هو المستقبل؟ وما حالته النفسية، العلمية، الثقافية، العقلية، والعمرية؟
- يجب مراعاة الفروقات بين الجنسين، والاختلافات في الاهتمامات والحاجات.

السؤال الثاني: لماذا؟

- ما هدف الاتصال؟ هل هو لحل خلاف، تعديل سلوك، تعليم، أو تقديم نصيحة؟
- تحديد الهدف يساعد في اختيار الطريقة المناسبة لإيصال الرسالة.

السؤال الثالث: ماذا؟

- ما هي الرسالة؟ هل هي معلومات، قيم، أفكار، مشاعر، أو عواطف؟

السؤال الرابع: كيف؟

- ما الوسيلة المناسبة؟ وجهًا لوجه، هاتف، تلفاز، راديو، بريد إلكتروني، أو عرض عام؟
- يجب اختيار وسيلة واضحة وذكية تناسب الموقف.

السؤال الخامس: أين؟

- بيئة الاتصال: مكان هادئ بعيد عن الضوضاء.
- الثقافة المحيطة: فهم ثقافة الآخر، أمثاله، عاداته، وتقاليده لتسهيل التواصل.

السؤال السادس: متى؟

- اختيار الوقت المناسب للاتصال يزيد من فرص الفهم والتأثير.

السؤال السابع: ما؟

- ما هي ردود الفعل؟ هل المستقبل منتبه؟ هل يفهم؟ هل يتفاعل؟
- ردود الفعل قد تكون لفظية (أسئلة، استفسارات) أو غير لفظية (لغة الجسد، تعابير الوجه).



الهوايات وأثرها على الصحة النفسية

د. رنا باناجة

أستاذ مساعد قسم علم النفس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الملك عبد العزيز

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/6



الهوايات وأثرها على الصحة النفسية

نجد أنفسنا في كثير من الأحيان وسط زخم الحياة نعدو بلا كلل؛ فمنّا من يركض وراء شهادة أو عمل أو مال أو غيرها من الأشغال. هذا الانشغال المستمر قد يجهدنا نفسيًا وجسديًا وروحيًا. ومن الأمور التي تساعد على جلب المتعة والحضور الذهني والدخول في الحالة الانسيابية (Flow State) وتحسين الصحة النفسية والاجتماعية هي ممارسة الهوايات.

ما هي الهوايات؟

تعني الهواية في معجم المعاني: اللعب أو العمل المحبوب الذي يُشغف به المرء ويقضي أوقات فراغه في مزاولته دون أن يحترفه.

أمثلة على الهوايات:

الرياضة، التصميم، الزراعة، الطبخ، التصوير، التطوع، الغوص، السفر، اليوجا، الرسم، النحت، الحياكة، الكتابة، الشعر، وغيرها.

هل الهواية مجرد انشغال؟

ما يميز الهواية عن مجرد التهاء هو مستوى المشاركة والتركيز. إذا كنت تنظر إلى هاتفك أثناء النشاط، فربما لا تمارسه كهواية حقيقية. الهواية تتطلب انغماسًا وتركيزًا في اللحظة، وتساعد على الاتصال بالذات.

الهوايات والصحة النفسية

الأنشطة الممتعة أثناء وقت الفراغ ترتبط بمستويات أعلى من الصحة النفسية والاجتماعية، وتقلل من الاكتئاب والتوتر. التمارين الرياضية، على سبيل المثال، تخفض هرمون التوتر وتزيد من الإندروفين المرتبط بالسعادة.

كيف تساعدني الهوايات؟

تشير الأبحاث إلى أن ممارسة الهوايات قد تُدخل الفرد في حالة انسيابية، وهي حالة ذهنية من التركيز الكامل والنسيان المؤقت للذات والوقت. كما ترتبط هذه الحالة بزيادة نشاط الدوبامين، وهو ناقل عصبي مرتبط بالتحفيز والمتعة.

الفوائد الاجتماعية للهوايات

الهوايات الجماعية مثل الرياضات أو الأنشطة المشتركة تعزز مهارات التواصل، والحوار، والتعامل مع الآخرين، وتمنح شعورًا بروح المشاركة والانتماء.

كيف أجد هواية مناسبة؟

قد يبدو العثور على هواية أمرًا صعبًا بسبب الالتزامات اليومية. إليك بعض الاستراتيجيات:

- التفكير في أنواع الهوايات المختلفة.
- البحث عن شركات أو نوادٍ محلية.

- زيارة متاجر الحرف اليدوية.
- تجربة نشاط جديد.
- التسجيل في دورات تعليمية.
- تعلم هوايات موروثة من العائلة.

لا أجد وقتًا للهوايات، ما الحل؟

كن واعيًا بوقتك. يمكنك ممارسة هواية في الصباح الباكر، أو في المساء، أو أثناء استراحة الغداء. حتى دقائق معدودة أسبوعيًا قد تكون بداية جيدة. بمجرد أن تبدأ، سيحفزك نظام المكافآت في الدماغ عبر إطلاق الدوبامين، مما يزيد من رغبتك في الاستمرار.

أسئلة للتفكير:

- كيف أبدأ هواية إذا لم أكن هاويًا؟
- ما الذي يأتي أولًا: الهواية أم الممارسة أم الحب؟
- هل يمكنني أن أحب هواية قبل تجربتها؟
- كم مرة يجب أن أمارس نشاطًا ليُعتبر هواية؟
- ما الهواية التي أود تعلمها؟ وما الذي يمنعني؟
- ما مخاوفي من تعلم هواية جديدة؟
- ما خطتي لبدء هواية جديدة؟

مهارات الذكاء المالي

كتابة: د. عدنان بن محمد أحمد الخياري

رئيس قسم التمويل الإسلامي، معهد الاقتصاد الإسلامي جامعة الملك عبدالعزيز

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/18



أولاً: متابعة المصاريف

المصاريف الصغيرة هي أشد فتكاً من المصاريف الكبيرة، هناك أربعة أنواع للمصروفات:

الضروريات: لا يستطيع الإنسان أن يعيش بدونها مثل الأكل والملبس والسكن والعلاج.

الحاجيات: لا تختل الحياة بفقدها ويستطيع الإنسان العيش بدونها (زيادة في التكاليف) ويمكن الاستغناء عنها مثل الأكل في المطاعم وشراء السيارات الفارهة وإلخ.

الكماليات: المتاع الذي يزيد من حاجة الإنسان ولا تعتبر أساسية في الحياة وبالتالي فهي فقط "تكملة".

المنسيات: هي مصروفات ولكن دورية أي ليست كل شهر مثل قسط مدارس الأبناء تجديد تأمين السيارة، هدية عرس أحد الأقارب وإلخ.

معرفة الفرق بين الضروريات (لا بد منها) والحاجيات (نستطيع العيش بدونها) والكماليات (الاستغناء عنها)؛ فمعرفة الأولويات من أسرار الذكاء المالي وصناعة الثروة.

ثانياً: وضع الميزانية

قائمة على مبدأ الجمع والطرح وهو الدخل والمصروفات وتتضمن المصاريف والمشتريات والطعام والكساء والفواتير المتوقعة والأقساط والإيجار وغيرها ووضع بند خاص بالطوارئ وبند آخر بالادخار واقترح بند آخر للصدقة الشهرية لتحل البركة والخير والرزق على المال وأهله.

ثالثاً: وجود أحلام وأهداف

مهم جداً أن يكون لك أحلام وأهداف، هناك فرق كبير بين الإشباع والصحة: فتأخير الإشباع اليوم من أجل الحصول على راحة البال في المستقبل. إن الطريقة التي تنظر بها للمال سوف تتحول إلى الأفضل.

رابعاً: الادخار

كذلك ادخر الآن حتى تحقق أحلامك وأهدافك المالية المستقبلية، ولا شك في أن الادخار والاستثمار وجهان لعملة واحدة. كما أن بالادخار تستطيع تحقيق أحلامك وأهدافك المالية.

خامساً: الأزمات والطوارئ

هل فكرت يوماً في سؤال نفسك، هل استطعت مواجهة الطوارئ المالية؟ هل أنا قادر على تغطية نفقات علاج مفاجئة؟ أو حتى القيام بصيانة منزلية غير متوقعة؟ الأشخاص الذين لديهم ذكاء مالي يعملون على إنشاء صندوق طوارئ، لابد أن تبدأ بإنشاء صندوق الطوارئ

خاص بك يحتوي ثلاثة إلى ستة رواتب، لتلك الأوقات الغير المتوقعة، كما يُقال: حبي قرشك الأبيض ليومك الأسود.

سادساً: الدَّين

الديون هي واحدة من أكبر العقبات التي تواجه العديد من الأجيال الشابة اليوم. سوف يساعدك الذكاء المالي في فهم كيفية التعامل مع الديون وآثارها السلبية على صحة الإنسان وعدم القدرة على الادخار كما سيساعدك الذكاء المالي في وضع خطة لمهاجمة أي دين حالي وتوفر على نفسك الكثير من النقود إن الوقت والمال الذي تنفقه على سداد الديون يضر بقدرتهم على الاستثمار والاستقرار المالي.

سابعاً: عقلية التجار

إن الاستثمار الحقيقي يبدأ منك أنت وذلك بالتعرف على نقاط القوة ومنطقة الشغف والمهارات التي تمتلكها، فهو الطريق إلى تحقيق الاستثمار الأمثل في الجانب العلمي والعملي الذي يؤدي إلى تحقيق عوائد مالية كبيرة. كما أن الاستثمار هو تنمية وزيادة المدخرات لتحقيق الأهداف المالية وشراء الأصول مثل أملاك عقارية وأسهم وخصص الشركة.

إن رسم صورة كاملة عن وضعك المالي هو الخطوة الأولى لإدارة أموالك، وذلك من خلال خطة مالية لتحقيق الأهداف المالية والوصول إلى الاستقرار المالي.



كتاب: كيف تغير تصرفات أي شخص

د. دافيد ج . ليبرمان

نشر الدار العربية للعلوم

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/11/26



لا تدع الناس غير العقلاء يدفعونك إلى حافلة الجنون. ولا تدع الأشخاص المزعجين ينالون منك، فقد حان الوقت لتغييرهم بدلا من محاولة التعايش معهم. يعرفك هذا الكتاب على الأدوات النفسية التي تمكنك من إعادة تشكيل وبناء شخصية أي فرد كي يتحول إلى الإنسان الذي تريده أنت. وقبل أن تقطع علاقتك معهم حاول تغييرهم ليصبحوا أصحاب شخصيات جديدة.

ويمكن تحميل الكتاب من الموقع

https://tinyurl.com/79c8bpse

والكتاب يحتوي على الفصول التالية:

دليل نجاح المشروعات الناشئة

تأليف: راجات بهارجافا و ويل هيرمان

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/15

هذه نبذة مختصرة عن كتاب "دليل نجاح المشروعات الناشئة" المنشور كإحدى خلاصات كتب المدير ورجل الأعمال الصادرة عن www.Edara.com



يقدم هذا الدليل، خارطة طريق شاملة لرواد الأعمال الطموحين، مستعرضاً التحديات والفرص الكامنة في رحلة تأسيس شركة ناشئة. يقر المؤلفان بأن معظم الشركات الناشئة (تسع من كل عشر) تفشل، لكنهما يؤكدان أن النجاح ممكن عبر التحلي بالحكمة، والتعلم من تجارب الآخرين، والالتزام بمبدأ أساسي وهو: "كن نزيهاً وصادقاً".

1. تعريف المؤسسة الناشئة ودوافع التأسيس

تُعرَّف المؤسسة الناشئة بأنها كيان مصمم للنمو السريع والقابلية للتوسع، ويركز على التنمية المستمرة. السمة الجوهرية هي قدرتها على النمو بوتيرة متسارعة وبأقل تكاليف إضافية، مما يستلزم وجود سوق واسعة. النمو هو شريان الحياة للشركة الناشئة؛ فبدونه لا يمكن جذب

المواهب أو التمويل. كل مؤسسة ناشئة يجب أن تخطط منذ البداية لاستراتيجية انسحاب، سواء كانت البيع، أو الطرح للاكتتاب العام، أو الاندماج، بهدف تحقيق عائد إيجابي على الاستثمار للمؤسسين والمستثمرين.

أما عن دوافع إنشاء المشروعات، فقد لاحظ المؤلفان أن أنجح المؤسسين يشتركون في دوافع شخصية قوية، من أهمها:

- الشعور بالمهمة: امتلاك رؤية واضحة لمستقبل أفضل والشعور بالمسؤولية لتحقيقها.
- ريادة الأعمال بالفطرة: اعتبار ريادة الأعمال نمط حياة، مع ثقة داخلية بالقدرة على النهوض بعد أي عثرة.
- الرغبة في ترك أثر: السعي لترك بصمة واضحة وصنع فارق ملموس، وهو ما تتيحه ريادة الأعمال بشكل أسرع من العمل في الشركات الكبرى.
- تحقيق الاستقلال المالي: عندما تقترن الرغبة في كسب المال بأهداف سامية أخرى، يصبح دافعاً قوياً للنجاح.

2. من هو المؤسس المؤهل؟ وما هي سماته؟

قبل الانطلاق، يجب على رائد الأعمال أن يسأل نفسه: "هل أنا مؤهل لإنشاء مؤسسة؟". التأسيس ليس مجرد منصب، بل هو نمط حياة. وغالباً ما يكون النجاح حليف الفرق المؤسسة التي تمتلك مهارات متكاملة، بدلاً من الاعتماد على فرد واحد. الفريق المؤسس يتولى أربعة محاور رئيسية: قيادة العمل، خلق رؤية قوية، إرساء ثقافة المؤسسة، وتشكيل فريق العمل.

أهم سمات المؤسس الناجح:

- الشغف والفضول: حب ما تفعله والسعي الدائم للمعرفة.
- اعتناق التغيير: الرغبة في بناء مستقبل أفضل.
- الواقعية: الموازنة بين التفاؤل وفهم التحديات.

- تقبل التناقضات: القدرة على اتخاذ قرارات حاسمة في ظل بيانات غير مكتملة وأولويات متضاربة.

أهم عادات المؤسس:

- ترتيب الأولويات: القدرة على التركيز وسط سيل من المشتتات.
- الصمود: مواجهة الرفض والعثرات والمثابرة رغم الصعوبات.
- التواصل الواضح: بناء علاقات قوية وشفافة مع الفريق والشركاء.
- العمل الجاد والذكي: تحويل الأفكار إلى واقع ملموس.

3. من الفكرة إلى نموذج العمل

الفكرة بحد ذاتها ليست كافية؛ فالعالم مليء بالأفكار. النجاح يكمن في التنفيذ الرائع لنموذج عمل مبتكر. نموذج العمل هو الخطة الشاملة التي تشرح كيف ستخلق المؤسسة قيمة لعملائها وتكسب المال. يبدأ الأمر بفكرة جيدة تحل مشكلة ملموسة، ثم تتطور إلى رؤية أوسع لكيفية نمو هذا الحل وتطوره. بعد ذلك، تأتي مرحلة "تدقيق الفكرة" عبر أبحاث معمقة للسوق والعملاء والمنافسين، وهي خطوة حاسمة لاختبار الفرضيات وصقل الرؤية قبل استثمار موارد كبيرة.

4. تشكيل الفريق وتقسيم الملكية

الفريق المؤسس هو العامل الحاسم بين النجاح والفشل. يجب البحث عن شركاء يتمتعون بمهارات ومواهب متكاملة، والأهم من ذلك، وجود توافق وانسجام في الشخصيات.

توزيع الملكية (الأسهم) هو من أصعب المحادثات الأولية ولكنه ضروري لترسيخ التوقعات والمسؤوليات. ينصح المؤلفون بتجنب التقسيم المتساوي، واتباع قواعد منصفة مثل:

- الفصل بين أسهم الدور التشغيلي وأسهم الاستثمار المالي.
- قيمة التنفيذ أكبر بكثير من قيمة الفكرة الأولية.

- يجب أن تخضع جميع الأسهم لـ "فترة استحقاق" (Vesting) لضمان بقاء المؤسسين والتزامهم.
- الملكية يجب أن تكون قابلة للتعديل مع تغير الأدوار والإسهامات بمرور الوقت.

5. التأسيس القانوني والموارد المالية

الخطوة الأولى العملية هي تأسيس كيان قانوني رسمي (مثل مؤسسة مساهمة أو ذات مسؤولية محدودة) لحماية المؤسسين وتسهيل الحصول على تمويل. الاستعانة بمحامٍ متخصص أمر لا غنى عنه في هذه المرحلة.

إدارة الموارد المالية والبشرية منذ اليوم الأول أمر حاسم. يجب إنشاء دفاتر حسابات دقيقة، ووضع ضوابط مالية، وتتبع المصروفات بعناية، وإدارة كشوف الرواتب والمزايا بكفاءة.

6. التمويل: شريان حياة المؤسسة

التمويل هو مسؤولية المؤسس الأولى. يجب تطوير خطة عمل واقعية لتحديد حجم الأموال المطلوبة. هناك مصادر تمويل متعددة، لكل منها مزايا وعيوب:

- التشغيل التمهيدي (Bootstrapping): الاعتماد على أرباح العملاء. يمنح سيطرة كاملة ولكنه يبطئ النمو.
- الأصدقاء والعائلة: استثمار سريع ومنخفض التكلفة، لكنه يحمل مخاطر على العلاقات الشخصية.
- حاضنات الأعمال: توفر تمويلاً أولياً وإرشاداً مقابل حصة من الأسهم.
- المستثمرون الملائكة: أفراد يستثمرون أموالهم الخاصة في المراحل المبكرة.
- رأس المال الاستثماري: مستثمرون محترفون يقدمون دعماً مالياً كبيراً وخبرة واسعة مقابل حصص كبيرة وسيطرة جزئية.

- مصادر أخرى: المنح الحكومية، مسابقات الشركات الناشئة، وحتى الدفعات المقدمة من العملاء والشركاء.

7. تطوير المنتج وجذب العملاء

بعد تأمين التمويل، يبدأ العمل على تحويل النموذج الأولي إلى منتج نهائي يرغب العملاء في شرائه. يجب تطوير "خريطة طريق" للمنتج تحدد الميزات الحالية والمستقبلية، مع التركيز على طرح منتج أساسي (MVP) في أسرع وقت ممكن لجمع ملاحظات العملاء.

جذب العملاء لا يقل أهمية عن جودة المنتج. يجب ابتكار استراتيجية تسويق ومبيعات مدروسة. يتضمن ذلك:

- استراتيجية التسعير: تحديد سعر يعكس قيمة الحل وتكاليفه وأسعار المنافسين.
- منهج التسويق: تحديد العملاء المستهدفين بدقة، وصياغة رسالة تسويقية مؤثرة، وإيصالها بطرق فعالة.
- استراتيجية البيع والتوزيع: اختيار نموذج البيع المناسب (مباشر، عبر الإنترنت، إلخ) بناءً على تعقيد المنتج وسعره.

8. التوسع والنمو

التوسع هو المرحلة التالية بعد إثبات نجاح المنتج الأولي. قبل التوسع، يجب التأكد من تحقيق عدة إنجازات:

- ملاءمة المنتج للسوق: معظم العملاء المحتملين يقبلون على شراء المنتج.
- توجيه العملاء: العملاء هم من يطلبون الميزات ويوجهون تطوير المنتج.
- الاستخدام المستمر: وجود مؤشرات تدل على أن المنتج يقدم قيمة حقيقية ومستمرة.

في الختام، يؤكد الدليل أن تأسيس شركة ناشئة رحلة شاقة ومحفوفة بالمخاطر، لكنها أيضاً تجربة عميقة ومجزية قادرة على تغيير حياة المؤسس وترك بصمة إيجابية في العالم.



دليل رسم الحدود في العلاقات الإنسانية

دليل رسم الحدود في العلاقات الإنسانية

د. آلاء الشريف

باحثة في قسم علم النفس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الملك عبد العزيز

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/10/20



الحدود في العلاقات هي الخطوط التي لا نريد تجاوزها. الحدود هي الحواجز التي تفصل بين المقبول وغير المقبول في سياق العلاقة. معرفتنا بالحدود لا تظهر فجأة، بل تتكون عبر مراحل النمو والتجارب التي نمر بها. نحن نتعرف على حدودنا باستمرار، لذلك الحدود ليست جامدة، بل مرنة وقابلة للتغيير حسب متطلبات الواقع. الحدود أيضًا شائكة ومتداخلة قد نستغرق بعض الوقت لتحديدها لأنفسنا ثم رسمها للآخرين قبل اتهامنا لهم بتجاوزها لأن الحد غير الواضح لنا فهو على الأرجح غير واضح للآخرين أيضًا.

مفاهيم عن الحدود

- عملية مستمرة لا تنتهي عند نقطة محددة.
- ممارسة واعية للاهتمام بالذات وتعمل على حمايتك من العطاء اللامحدود.

- طريقة فعالة لإيصال احتياجاتك للآخرين.
- تساعد على تكوين علاقات اجتماعية فعالة.
- تساعد على الوضوح والاحترام في العلاقات الاجتماعية.

الحدود ليست...

- ليست تجاوزا لحدود الآخرين.
- ليست أنانية.
- ليست تحكما في أفكار الآخرين.
- ليست تحكما في مشاعر الآخرين وسلوكياتهم.

الحدود هي...

- ثقة، جدية، قرار.
- انتصار لجودة العلاقات.
- وعي بالقيم والاحتياجات.
- حوار فعال، لطيف، وواضح.
- تحمل المسؤولية.
- توازن بين احتياجات الذات واحتياجات الآخرين.
- عملية مستمرة ومتبادلة.
- عملية مركبة وتحتوي على عدة عوامل وأبعاد حسب نوع العلاقات الاجتماعية.
- الحدود هي التحكم في أفكارك ومشاعرك ومساحتك الخاصة أنت فقط.

أهمية رسم الحدود

1. خفض احتمالية الاحتراق النفسي: أحد أسباب الاحتراق النفسي والتعب الشديد هو العطاء بلا حدود وبلا راحة.

2. تخفيف الضغط النفسي والتوتر: والغرق في دوامة التوقعات والافتراضات التي لم تأخذ مساحتها على أرض الواقع.
3. تحسين مستوى الاهتمام بالذات: كلما ارتفع مستوى الاهتمام بالذات الذي لا يضر الآخرين ولا يتجاوز حدودهم، كلما زادت القدرة على تحمل التحديات والتعامل معها بفعالية.
4. تحسين جودة العلاقات: رسم الحدود يزيد العلاقات الإنسانية وضوحًا ويعزز تقدير الذات والاحترام المتبادل بين الذات والطرف الآخر.

أنواع الحدود

تختلف الحدود باختلاف الأشخاص وثقافتهم وطبيعة علاقاتهم.

أمثلة على الحدود:

- الحدود النفسية: الحدود الخاصة بالتحكم في المشاعر والمعتقدات (مثال: ما يقوله الآخرون عني يحتمل الصواب والخطأ).
- الحدود العاطفية: الحدود الخاصة بحماية المشاعر والعواطف (مثال: وضع الحدود حول مناقشة المواقف المتعلقة بتجارب عاطفية).
- الحدود الزمنية: الحدود الخاصة باحترام الوقت (مثال: وعي بالأوقات التي لا يكون لدينا فيها مساحة ذهنية ونفسية للمشاركة والعطاء).
- الحدود الجسدية: الحدود الخاصة بالمساحة (مثال: طريقة السلام مع الآخرين).
- الحدود الاجتماعية: الحدود حول العلاقات الاجتماعية (مثال: الحدود حول المناسبات الاجتماعية).

مفاهيم الحاجة إلى رسم الحدود

إذا انطبقت عليك جميع أو أحد هذه المؤشرات، يمكنك أخذ رسم الحدود بعين الاعتبار:

- الاستغراق في أحلام اليقظة.
- الإحساس بمشاعر الضحية.
- الاحتراق النفسي.
- الاستياء من الذات أو من طلبات الآخرين.
- إهمال الاهتمام بالذات.

علامات الحدود الركيكة:

- الخوف الشديد من الرفض.
- تقبل سوء المعاملة.
- أولوية إرضاء الآخرين على حساب الذات.
- الاعتمادية على الآخرين.
- الذوبان العاطفي مع الآخرين.
- صعوبة قول "لا".
- الاعتماد على ما يقوله الآخرون.
- المشاركة اللامحدودة للخصوصيات.
- مثال: عندما يطلب أحدهم منك طلبا لا ترغب القيام به تقوم بالموافقة عليه خوفاً من النقد.

علامات الحدود الجامدة:

- مقاطعة الآخرين.
- بناء حائط بين الذات والآخرين.
- تطبيق قواعد صارمة في العلاقات الاجتماعية.
- تجنب الحديث عن المشاعر.
- التوقعات العالية من الآخرين.

- انعدام المشاركة مع الآخرين.
- الحدة والجفاف في التعامل مع الآخرين.
- مثال: عندما يطلب أحدهم منك طلبا لا ترغب القيام به تقوم بالرفض بحدة وجفاف.
- الحدود الجامدة قد تكون ضرورية في بعض الحالات لحماية الذات، مثل حالات العنف الجسدي، الجنسي، العاطفي، وغيرها.

علامات الحدود الفعالة

- وضوح القيم.
- المشاركة باتزان.
- تقدير الذات.
- الثقة.
- تقبل حدود الآخرين.
- قول "لا" وقت الحاجة.
- مثال: عندما يطلب أحدهم منك طلبا لا ترغب القيام به، تستطيع قول "لا" بثقة بدون الكثير من التبرير والاعتذار أو الإحساس بالذنب.

خطوات رسم الحدود

1. التفكير بوضوح: ما هو الحد الذي أرغب بوضعه؟
2. التخطيط: كيف سأقول ما أريد قوله؟ (يُفضل استعمال ضمير المتكلم "أنا").
3. توقع المقاومة من الآخرين.
4. الاستعداد النفسي: كيف سأتعامل مع مقاومة الطرف الآخر؟ ماذا سأقول؟
5. التخطيط: كيف سأقوم بتهدئة نفسي أثناء الحوار؟
6. التخطيط: كيف سأستمر في رسم هذا الحد والمحافظة؟

كتاب: وظائف المستقبل 2040

مؤسسة استشراف المستقبل – أبوظبي

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/14

التقرير متوفر للتحميل من الرابط

https://tinyurl.com/4x944n5b

هذا التقرير مقتبس من تقرير خبير الاستشراف توماس فري، وهذه الوظائف فعالة لجيل ألفا Generation Alphaالمولودين بعد عام 2010، فإن كان ابنك مولودًا بعد عام 2010 فلا بد لك من قراءة هذا التقرير.



هكذا يبدو المستقبل السكاني للعالم في عام 2050

هكذا يبدو المستقبل السكاني للعالم في عام 2050

سليمان عبد المنعم

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/12/4

نقلا عن مجلة جسور



تتفاوت تقديرات المستقبل السكاني للعالم بحسب تقديرين، أولهما متوسط يميل إلى التفاؤل بنجاعة جهود السيطرة على الانفجار الديموغرافي في الدول المكتظة الفقيرة، وتقدير آخر مرتفع يبدو متشائماً من هذه الناحية. والملاحظ أن تقرير الأمم المتحدة عن آفاق مستقبل السكان في العالم في عام 2015 (World population Prospects) يتبنى التقدير المتوسط. وربما لا تحظى تقديرات المستقبل السكاني للعالم في عام 2050 بالطابع اليقيني برغم أن التقرير هو نتاج عمل خبراء دوليين رفيعي المستوى وصادر عن جهة هي الأكثر تخصصاً ودراية في العالم.

وارد بالطبع وجود هامش للتفاوت في التقدير المستقبلي لكنه يظل هامشاً محدوداً ومتعارفاً عليه لدى أهل التخصص. وبصفة عامة فإن عدد سكان العالم الذي يبلغ اليوم بحسب موقع worldmeter ٧ مليار و ٩١٠ مليون نسمة، يتوقع أن يصل في العام 2050 إلى ٩ مليار و ٧٣٠ مليون نسمة مع هامش التفاوت في التقدير لا يزيد على 400 مليون نسمة أي ما يمثل نسبة خطأ تتراوح حول 4% فقط.

والواقع أن الأرقام بذاتها ووحدها لا تفصح عن كل شيء، فالأرقام في النهاية معطيات صماء، إنما الأكثر أهمية وخطورة هو ما تكشف عنه هذه الأرقام من دلالات، وما يترتب عليها شئنا أم أبينا من تداعيات.

في شأن المستقبل السكاني للعالم العربي بعد ثلاثة عقود من الآن تتجلى المفاجآت تباعاً. فالبلد العربي الوحيد من بين كل الدول العربية قاطبة الذي سيشهد انخفاضاً في عدد سكانه هو لبنان، حيث يُتوقع أن ينخفض فيه عدد السكان في عام 2050 بنسبة 41%، بل ربما تسهم الظروف الاجتماعية والاقتصادية التي يمر بها هذا المجتمع الحيوي النشيط، وما تفضي إليه من حركة هجرة إلى الخارج، لأن يتأكد هذا الانخفاض السكاني إن لم يزداد.

وإجمالاً فإن عدد سكان العالم العربي الذي يبلغ حالياً 436 مليون نسمة سيرتفع إلى 686 مليون نسمة في عام 2050.

ما يلفت الانتباه بشدة في المستقبل السكاني للجنس البشري في عام 2050 أن التقديرات المتوقعة لأكثر دول العالم تقدماً ورفاهية اقتصادية ستشهد انخفاضاً مقارنة بعدد سكانها الحالي. ففي أوربا الغربية سينخفض عدد سكان ألمانيا بنسبة 8%، وكذلك سينخفض عدد سكان إيطاليا وإسبانيا والبرتغال. وسينخفض عدد سكان الصين بنسبة طفيفة، وهي الدولة التي طالما عاشت هاجس الانفجار السكاني. وكذلك اليابان بنسبة 15%، وروسيا الاتحادية بنسبة 10%. المفاجأة أن أكثرية دول شرق ووسط أوربا ستشهد في ظل هذه التقديرات المتوقعة نسبة

انخفاض سكاني كبير مثل بلغاريا 28%، ورومانيا 22%، وأوكرانيا 21%، وبولندا 14%. المفاجأة الأخرى أن هناك دول غربية مهمة ومؤثرة ستعرف على العكس ظاهرة نمو سكاني ملحوظ، وأبرزها الولايات المتحدة الأمريكية وانجلترا وفرنسا، إذ سوف تشهد بحلول عام 2050 نسبة زيادة سكانية متوقعة تبلغ 21% في أمريكا، و 15% في انجلترا، و 11% في فرنسا. بالطبع سيكون لدى أهل التخصص ما يقدمونه من تفسيرات وشروح لهذا التفاوت في المستقبل السكاني. لكن هناك شروح وتفسيرات لكون أكثر المجتمعات التي لديها معاناة معيشية ستصبح أكثر فقرا؟ ففي ظل التقديرات المتوقعة لعام 2050 سيشهد العراق نسبة نمو سكاني 133% والسودان 100% واليمن 74% ومصر 64% والجزائر 40% والمغرب 29%.

ووجه آخر من المفاجآت التي يحفل بها تقرير ما يتعلق بالمتغيرات المتوقعة في عام 2050 بحسب الشرائح العمرية للتركيبة السكانية في الكثير من بلدان العالم. وبدون الدخول في التفصيلات فإنها تكشف عن مستقبل كهولة سكانية للمجتمعات الغربية واليابان والصين وروسيا مقابل فورة شبابية لمعظم إن لم يكن كل المجتمعات العربية والإسلامية والأفريقية والهند. وخطورة مسألة الكهولة السكانية لا تقتصر آثارها على الاقتصاد والإنتاج، ولكن تؤثر على الصعيدين السياسي والاجتماعي.

ويتوقع أن يصبح عدد المسلمين في العالم 2 مليار و 660 مليون نسمة مما يوقظ الأساطير المؤسسة لصراع الحضارات التي تنبأ بها من قبل صمويل هنتنجتون في كتابه الشهير، فمقولة الصراع ترتكز في أحد أسبابها إلى المخاوف من تفاوت المعدلات السكانية، وإذا أضيف إلى هذا المشكلات والأزمات الناشئة عن ظاهرة الهجرة غير النظامية من دول الجنوب الفقيرة إلى دول الشمال الغنية فإن المخاوف تتزايد. لا سيما بفعل تقاطعات ظواهر أخرى معها مثل الإرهاب والفقر والبطالة والقلاقل والنزاعات المسلحة الأهلية في بعض الدول العربية، ربما يمكن لتعاون دولي صادق في مجال التنمية الدولية، وتعميق حوار الشمال والجنوب، وطرح

خطاب إنساني جديد يحل فيه التفاهم محل مقولات الصراع. ربما يمكن لكل هذا أن يخفف من الهواجس الناشئة عن مستقبل السكان في العالم في عام 2050.

في نهاية المطاف فإن تقرير الأمم المتحدة حول آفاق السكان في العالم وبخلاف ما يزخر به من إحصاءات وأرقام، يضعنا كأمة عربية وجهاً لوجه أمام أسئلة وجودية كبرى، لن يكون أولها سؤال التحديات الاقتصادية وغياب التكامل الاقتصادي العربي، ولن يكون آخرها سؤال المخاطر السياسية التي تهدد الخرائط الجيوسياسية للدول العربية في عالم تتسارع أحداثه وتتصارع متغيراته.





الباب السابع:
التفكير الناقد ...

المجموعة العلمية

مقدمة الباب السابع التفكير الناقد:

العلم ليس تراكم معلومات فحسب، بل هو منهج نقدي يختبر الأفكار ويزنها بالمنطق والدليل. في هذا الباب نستعرض مقالات تعزز ثقافة التفكير الناقد، وتبين كيف تطورت المعارف عبر العصور بفضل العقل المتسائل الحر.

معرفة تاريخ العلم ومسيرته.. تكامل منطقي لتطور المعارف والعلوم

د. سائر بصمه جي

باحث في تاريخ العلوم عند العرب – سورية

تاريخ النشر في القناة العلمية 2021/9/3

نقلا عن مجلة التقدم العلمي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



يهتم الكثير من الناس بثمار العلم والتقنية، لكن رجال العلم الحقيقيين يهتمون بالشجرة التي أفرزت هذه الثمار. فالثمرة بما تحويه من مكونات وعناصر مفيدة استمدت هذه العناصر من جذور شجرتها، والجذور استمدت العناصر التي تغذي بها نفسها من التربة والبيئة الصالحة لها.

وقصة الشجرة والثمرة التي نرويها تشبه إلى حد بعيد قصة العلم ومنجزاته. فلا يمكن لأي رجل علم يريد أن يطور في أبحاثه العلمية ويقدم معرفة جديدة في مجال ما دون العودة إلى تاريخ هذا المجال متسائلاً: أين بدأ؟ وما الأخطاء التي وقع فيها الآخرون؟ وأين وصل؟ وما الجديد الذي سأضيفه.

ليس الهدف من قولنا هذا هو تشجيع الجميع على أن يكونوا مؤرخين في مجال العلوم، وإنما الهدف لفت النظر إلى أهمية تتبع تاريخ الفكرة العلمية موضوع الدراسة ومتابعة مراحل تطورها في أي مجالٍ كان؛ لأن من شأن هذا الإجراء الأولي معرفة الكيفية التي تطور بها التفكير العلمي حول الفكرة نفسها، والكيفية التي جاءت بها النتائج التجريبية مطابقة أو معارضة للنظرية المطروحة. ويمكن توضح ذلك من خلال قصة نتتبع فيها هذا الأمر.

مسيرة ابن الهيثم: في القرن (4هـ/ 10م) قرر رجل علم عربي يتمتع بإمكانات ومؤهلات علمية تمكنه من إنجاز بمشروع علمي كبير، أن يُحدث ثورة في رؤيتنا للكون والطبيعة، لا تقل أبداً عن الثورة التي أحدثها من بعده نيوتن أو آينشتاين.

هذا الرجل هو الحسن بن الهيثم، الذي لولا أبحاثه وأعماله – كما قال المؤرخ الفرنسي لويس ماسينون– لتأخر تطور علم الضوء 500 سنة، ومن ثم لتخلفت المعرفة البشرية والبشرية 500 سنة عن الآن.

واتخذ منه النموذج للعالم العربي القدوة أو النموذج المرشد، حتى نسترشد بمنهجيته، ونفهم لماذا وكيف أثّر في الفكر العربي والأوروبي لأكثر من 1000 سنة. ونتساءل: هل إنتاجنا العلمي حاليا قد يؤثر في الفكر والمعرفة البشرية 1000 سنة؟

صحيح أن المنافسة كبيرة، والإمكانات تختلف من بلد إلى آخر، ومن عالم إلى آخر حتى في البلد الواحد، بيد أن وجود الإرادة والاستعداد والقدرة لابد أن يصل بصاحبها إلى ما يصبو إليه.

نعود الآن ونتساءل: ماذا فعل الحسن بن الهيثم حتى تبوأ تلك المنزلة الرفيعة عند العلماء شرقاً وغرباً؟

سأتناول اثنين من أبرز أعماله ونرى الكيفية التي أسس لهما جيداً، وكيف أثر بهما لاحقاً في مسيرة العلم كلّه: الأول في مجال علم الفلك، والثاني في مجال علم الضوء.

إبداعات فلكية: عندما أراد ابن الهيثم البحث في علم الفلك كان أول شيء فعله – كرجل علم– هو أنه اطلع على كل ما وصل إليه من ترجمات وأعمال اليونانيين في مجال الضوء،

بمعنى آخر بنى القاعدة العلمية والمعرفية التي سينطلق منها ويرتكز عليها، وكان من ثمرة بحثه الفلكي كتاب (الشكوك على بطلميوس)، الذي أراد من نشره أن يجسّ نبض المجتمع العلمي العربي حينها من ناحيتين:

الأولى: أن يقول لهم إنني أشك في كل طروحات ونظريات هذا الرجل، (أي بطلميوس) وهو المرجع الأول في مجال الفلك، خصوصاً في كتابه (المجسطي). ثم سينتظر الحسن بن الهيثم ويرى من سيرد عليه وينقد نقده.

الثانية: أن يؤسس بذلك للمنهج الشكي العلمي الفكري الناقد، الذي سبق به المذهب الشكي لديكارت بنحو 700 سنة، ومن ثم تهيئة المجتمع العلمي لنظرياته البديلة التي سيقدمها كحل بديل لنظريات بطلميوس غير الصحيحة.

ولقد سارت الرياح كما تشتهي السفن، فقد قُبلت شكوك ابن الهيثم وتبين أنها منطقية. وكتاب (الشكوك على بطلميوس) هو كتاب في علم الفلك يرد فيه على آراء العالم بطلميوس عن مركزية الأرض، بمنهج علمي وأسلوب رائع وممتع جداً في السرد حتى لغير المهتمين بعلم الفلك.

وإذا اطلعنا على المقدمة نجده يقول فيها: إنّ "الناظر في كتب العلماء إذا استرسل مع طبعه، وجعل غرضه فيهم ما ذكروه وغاية ما أوردوه، حصلت الحقائق عنده هي المعاني التي قصدوا لها والغايات التي أشاروا إليها، وما عمّ الله العلماء من الزلل ولا حمى علمهم من التقصير والخلل، ولو كان كذلك ما اختلف العلماء في شيء من العلوم ولا تفرقت آراؤهم في شيء من حقائق الأمور. والوجود بخلاف ذلك، فطالب الحق ليس هو الناظر في كتب المتقدمين، المسترسل مع طبعه في حسن الظن بهم، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم المتوقف فيما يفهمه عنهم المتبع الحجه والبرهان، لا أقول القائل الذي هو إنسان، المخصوص في جبلته بضروب الخلل والنقصان، والواجب على الناظر في كتب العلوم اذا كان غرضه معرفه الحقائق، أن يجعل نفسه خصماً لكل ما يتصل فيه، ويجيل فكره في متنه وحواشيه، ويخصمه من جميع جهاته ونواحيه، ويتهم أيضا نفسه عند خصمه، فلا يتحامل عليه ولا يتسمح فيه،

فإنه إذا سلك هذه الطريقة انكشفت له الحقائق وظهر ما عساه وقع في كلام من تقدمه من التقصير والشبه."

إذاً كان نقده في منتهى الأدب والعقل والمنطق، فهو يريد أن يصل إلى الحقيقة، فلم يستهدف الشخص وإنما نظرياته وأفكاره، وابتعد على المهاترات واللغط والغمز من قنوات الآخرين.

ماذا كانت نتيجة هذا الأمر؟ كانت التأسيس لفتح مشروع مستقبلي على مستوى كبير من الأهمية. وهذا ما تحقق فعلاً، مع مدرسة مراغة الفلكية، التي أسسها نصير الدين الطوسي في غرب إيران، وذلك سنة 1259م.

فقد وضع الطوسي مشروعاً لإصلاح فلك بطلميوس يسير فيه على خُطى ابن الهيثم. فكوّن مكتبة مختصة، واستقطب علماء مرموقين من مناطق أخرى. وأثمر عملهم في القرن الرابع عشر عمل هيئة تصحيحية قام بها الميقاتي في الجامع الأموي بدمشق، ابن الشاطر الدمشقي، لينتهي كل هذا العمل الفذ على يد كوبرنيكوس الذي أعلن عن انتقال مركزية الأرض في الكون إلى مركزية الشمس، مما أدى، ليس فقط إلى ترميم نسق بطلميوس، بل نسفه من أساسه. وبذلك كان الفلك العربي هو المخاض الذي أنجب الثورة الفلكية الحديثة.

علم الضوء: العمل الآخر الذي أرسى فيه ابن الهيثم أسس ثورة علمية أخرى أودعه في كتابه (المناظر). وليس أدلّ على أثر هذا الكتاب حتى بعد تأليفه بألف سنة من احتفال منظمة اليونسكو عام 2015 به، أو بمناسبة مرور 1000 سنة على تأليفه، واعتبروا عام 2015 السنة الدولية للضوء والاحتفال بالحسن ابن الهيثم. وقد كان لنا الشرف بالمشاركة في هذه المناسبة ونشر كتاب (ابن الهيثم دليل بيبلوغرافي وبحوث مترجمة) بالتعاون مع معهد المخطوطات العربية التابع لجامعة الدول العربية.

وقد يتساءل البعض ماذا فعل ابن الهيثم في هذا الكتاب حتى يستحق كل هذا الاحتفاء به بعد ألف سنة من تأليفه؟

الجواب يكمن في عملية التأسيس والتأصيل التي أرساها وجعلنا ننطلق منها للكشف عن أسرار واحد من أكثر ألغاز الطبيعة غموضاً؛ إنه (الضوء) الذي نتمكن من خلاله رؤية العالم بحاسة البصر.

وكان لهذا التأسيس تداعياته البنّاءة على مسيرة الأبحاث العلمية اللاحقة أيضاً، لكن هذه المرة ليس على يد العلماء العرب والمسلمين، وإنما على يد العلماء الأوربيين؛ فعندما أراد آينشتاين تفسير الظاهرة الكهروضوئية التي تعمل وفقها الآن الخلايا الشمسية، حيث يسقط عليها ضوء فتعطينا كهرباء، ارتكز إلى نظرية ماكس بلانك في تكميم الطاقة، لماذا؟ لأنه وجد أن النظرية الموجية لتفسير الضوء التي تفسّر الانعكاس والانكسار والتداخل لا تصلح لتفسير هذه الظاهرة.

بمعنى آخر: لا يمكن للضوء وهو في حالته الموجية أن يولّد إلكترونات وتيارا كهربائيا، وإنما عندما يسلك الضوء سلوك جسيم (أسماه فيما بعد بالفوتون) يمكن تفسير هذه الظاهرة، فوضع المعادلات الناظمة والضابطة للمفعول الكهرضوئي وحصل على جائزة نوبل لذلك عام 1921.

وحاليا، يتجه العالم نحو الطاقات الصديقة للبيئة ومنها الطاقة الكهربائية التي تنتجها الخلايا الشمسية. لكن هل كان بإمكان آينشتاين أن يقترح تفسيراً لهذه الظاهرة لولا تجاوز التأسيس الذي بناه نيوتن وغيره من علماء الفيزياء الأوروبيين على أعمال الحسن بن الهيثم؟ بالتأكيد لا، وهذا ما يفسر لنا مقولة المؤرخ ماسينون السابقة.

بعد أن فرغ نيوتن من دراسة الجاذبية وقوانين الحركة، وجد أنه شغوف بعلم الضوء والبصريات، فطلب إلى أستاذه إسحاق بارو أن يرشده إلى المرجع الأساسي في علم الضوء، فقال له: عليك بكتاب (المناظر) لابن الهيثم، الذي كان مترجماً حينها للغة اللاتينية. فاطلع عليه نيوتن ووضع (رسالة في البصريات)، وانطلق البحث الأوروبي في مجال الضوء من جديد.

نتلمس من ذلك كله أن مراجعة تاريخ الأفكار العلمية، وتحديد مواطن الخطأ والصواب فيها، أمر لا بد منه حتى ينجح أي مشروع بحثي علمي معاصر.

كلمة ختامية – رسالة العدد الأول :

ها نحن نختتم هذا الإصدار الأول من *مجلة المجموعة العلمية*، حصاد عامٍ من الجهد والعمل المشترك، حيث امتزجت فيه أقلام العلماء والأكاديميين والباحثين والمهتمين بنشر المعرفة. لقد سعينا جاهدين أن يكون هذا العمل انعكاساً لرسالتنا: أن تظل الكلمة الموثوقة والجادة حاضرة بين أيدينا، وأن يكون العلم قريباً من الناس جميعًاً. هذا العدد هو البداية فقط؛ بذرة زرعت في تربة العطاء، وغرسٌ نتمنى أن يثمر عاماً بعد عام. وما جمعناه بين دفتي هذا الإصدار لم يكن ليظهر لولا تعاون إخوةٍ وأخوات بذلوا من وقتهم وجهدهم ليبقى العلم مشاعاً للجميع. نحن ندرك أن أي عمل بشري لا يخلو من النقص، وأن ما يميز الجهود الجماعية هو النقد البنّاء والملاحظات الصادقة، لذلك نرحب بمقترحاتكم وملاحظاتكم لتطوير الأعداد القادمة. نأمل أن يكون هذا العمل نافذة للباحثين والمهتمين والقراء على حد سواء، وأن يفتح لهم أبواباً جديدة للتأمل والتفكير والإبداع. ونسأل الله أن يكتب لهذه المجلة أثراً نافعاً في قلوب وعقول قرائها، وأن تكون لبنة في صرح العلم والمعرفة. وإلى لقاءٍ متجدد في الأعداد القادمة بإذن الله، ومع حصادٍ علمي جديد، نضعه بين أيديكم، مؤمنين أن *العلم إذا لم يُنشر ويُنتفع به، ضاع أثره وزال نوره*.

المجموعة العلمية

THE

END